DIE WIRTSCHAFTS-GEOGRAPHIE DER SEIDE

VON Dr. GERHARD JACOBI



Chemisch-technischer Verlag Dr. Bodenbender
Berlin-Steglitz, Feuerbachstr. 6


SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868



Die Wirtschaftsgeographie der Seide

Eine Gesamtdarstellung des Seidenbaues, der Seidenindustrie, des Seidenhandels und des Seidenverbrauches der Welt.

Von

Dr. Gerhard Jacobi

Dipl. Hl.



1932

Chemisch-technischer Verlag Dr. Bodenbender, Berlin-Steglitz

Feuerbachstr. 6

Printed in Germany

MEINER LIEBEN MUTTER
IN DANKBARKEIT UND VEREHRUNG
GEWIDMET



Inhaltsübersicht.

I.

Anhang: 6 Karten:

1. Die geographische Verbreitung des Seidenbaues
2. Die Seidenbaugebiete Japans
3. Die Kokonproduktion Italiens im Jahre 1930
4. Die wichtigsten Seidenindustrieländer der Welt und ihr Rohseidenverbrauch im Jahre 1930
5. Der internationale Seidenhandel
6 Die geographische Verbreitung des Maulbeerbaumes „Morus alba“

Vorwort.

Die vorliegende Arbeit ist eine wirtschaftsgeographische Studie über die Seide. In den Vorbemerkungen behandelt sie die Technik der Seidenerzeugung und Seidenverarbeitung sowie die geschichtliche Entwicklung der Verbreitung der Seide. Nach einer Untersuchung über die physio-geographischen Voraussetzungen für die Maulbeerbaumkultur und die Seidenraupenzucht werden im ersten Hauptteil die Kokon- und Rohseidenproduktionsländer der Welt dargestellt. Hierbei sind auch die Seidenbauversuchsgebiete eingeschlossen, die an und für sich Seidenbau betreiben könnten, aber aus wirtschaftlichen oder sozialen Gründen noch keine planmäßige Rohseidenproduktion aufgenommen haben.

Ein weiteres Kapitel schildert die Seidenindustrieländer der Welt und ihre Abhängigkeit von kultur-geographischen Voraussetzungen. Produktionsstatistische Erhebungen der Seidenspinnereien und Seidenwebereien sollen neben den Ein- und Ausfuhrziffern ein Bild von der Produktionsintensität der einzelnen Länder geben. Die Handelsmärkte, internationalen Uebereinkommen und Transportwege (mit Frachtkostenberechnungen) sind im dritten Teile zum Gegenstand der Untersuchung gemacht. Eine Betrachtung über den Seidenwarenverbrauch der Welt und die ihn beeinflussenden Faktoren wie Preis, Mode und Kaufkraft schließt die Arbeit ab.

Die beigegebenen Karten sollen die Zusammenhänge der Seidenwirtschaft der Welt erkennen lassen und das Verständnis auch weiterer Kreise wecken helfen.

So sieht die Arbeit ihre Aufgabe darin, auf Grund von Spezialuntersuchungen in den einzelnen Ländern eine Gesamtübersicht über die Seidenwirtschaft der Welt zu geben und damit eine Lücke in der Literatur auszufüllen. Gerade in der heutigen Zeit der Weltwirtschaftskrise und der Bemühungen zu ihrer Ueberwindung will sie dem Wissenschaftler wie dem Praktiker als Nachschlagewerk dienen und ihn über alles Wissenswerte unterrichten.

Es ist mir ein aufrichtiges Bedürfnis, allen denjenigen, die mich bei der Durchführung der Arbeit mit Rat und Tat unterstützten, an dieser Stelle meinen geziemenden Dank auszusprechen. Wertvolle Mitteilungen und Aufklärungen wurden mir gegeben von der Geschäftsführung des Vereins deutscher Seidenwebereien, Frl. Dr. I. Schaeppi, Krefeld, Herrn Prof. M. Lehmann, Oberstudiendirektor der Preußischen höheren Fachschule für Textil-Industrie, Krefeld, Herrn Dr. O. Richter, Hamburg, Herrn Chefredakteur Chr. Stöhr, Berlin-Friedenau, und vielen anderen. Auch die ausländischen Seidenvereinigungen wie die Union des marchands de soie, Lyon, die Silk Association of America, Inc., New York, und die Ente Nazionale Serico, Mailand, übermittelten mir reichhaltiges Material aus ihren Archiven.

Zu besonderem Danke bin ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. G. Braun, Greifswald, verpflichtet. der die Anregung zu dieser Arbeit gab und mir seine reiche Erfahrung und seinen wissenschaftlichen Rat stets gern zur Verfügung stellte.

Berlin, im Oktober 1932.

Dr. Gerhard Jacobi.

I.

VORBEMERKUNGEN:

a) Allgemeines über die Technik der Seidenerzeugung und Seidenverarbeitung.

Der Begriff Seide umfaßt sowohl die Natur- oder Edelseide, ein animalisches Produkt, als auch die Kunstseide, welche vegetabilischen Ursprungs ist. Letztere scheidet aus dem Kreis der Betrachtungen aus.

Der Erzeuger des Seidenfadens ist die sich von Maulbeerbaumblättern nährende Raupe eines Schmetterlings (Bombyx mori), der zu den spinnenden Nachtfaltern gehört. Er wird in allen seidenbautreibenden Ländern gezüchtet.

Daneben gibt es noch eine große Anzahl anderer zur Familie der Bombyciden gehörenden Seidenspinner, die aber zum größten Teile wild aufwachsen und nur geringen Nutzwert liefern. Die wichtigsten sind[1]):

der chinesische Eichenseidenspinner (Antheraera pernyi),
der indische Tussah-Seidenspinner (Antheraea mylitta),
der Yamamayspinner (Antheraea yamamay) in Japan,
der Moongaspinner Indiens (Antheraea assama),
der Rizinusspinner (Attacus ricini) in Indien,
der Atlasspinner Ostindiens (Attacus atlas),
der Ailanthusspinner (Attacus cynthia) in China und
der im Sudan lebende Bombyx Faidherbii.

Die in Afrika vorkommenden
Anaphe infracta[2]),
Anaphe venata und
Anaphe panda
gehören zur Gruppe der Notodontidae und sind Familienspinner.

Außer diesen Schmetterlingsseiden gibt es noch die sogenannte Spinnenseide, ein Erzeugnis des auf Madagaskar lebenden Goldspinners (Nephila madagascarensis) und die Muschelseide, die von der im Mittelländischen Meer vorkommenden Steckmuschel (Pinna nobilis L) produziert wird. Letztere befestigt sich an Felsen mit feinen, kurzen Fäden. Man braucht daher das Gespinst von etwa 3000 Tieren, um 500 Gramm Seide zu gewinnen. Die Muschelseide ist sehr teuer und wird nur in einigen Dörfern an der Küste Siziliens gewonnen.

---

1) Silbermann, Henri, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, 2 Bde., Dresden 1897, S. 279.

2) Küller, Paul, The economic importance of African Wild Silks, London 1930, S. 15.

Wirtschaftsgeographisch betrachtet, haben diese Seidenarten nur eine untergeordnete Bedeutung.

Der Schmetterling Bombyx mori hat eine gelblich-weiße Farbe und kann weder fliegen noch fressen. Das Weibchen unterscheidet sich durch Länge (3 cm) und Flügelbreite (4 cm) vom Männchen (2½ cm bzw. 3½ cm). Seine kurze Lebensdauer dient ausschließlich der Fortpflanzung. Das Männchen stirbt sehr bald nach der Begattung, das Weibchen legt einige Tage hintereinander 400—600 Eier und stirbt dann ebenfalls. Diese Eierablage ist die Grundlage der gesamten Seidengewinnung.

Nach einer natürlichen oder künstlichen Ueberwinterung in Räumen mit durchschnittlich 12° C beginnt im allgemeinen die Ausbrütung im Frühjahr.

Die Temperatur wird dann bis 18 Grad täglich um 1 Grad, danach um ½ Grad gesteigert, bis 23 Grad erreicht sind[3]). Nach 10 bis 14 Tagen schlüpfen die Raupen aus. Diese werden sofort mit jungen, trockenen Maulbeerbaumblättern gefüttert und auf Zuchtpapiere oder Horden verteilt. Der Züchtungsprozeß dauert 32—35 Tage. Während dieser Zeit macht die Raupe eine viermalige Häutung durch, die durch das schnelle Wachstum bedingt ist. Die äußere, harte Chitinschicht, ein Ersatz für das fehlende Innenskelett, wird abgestoßen und durch eine neue ersetzt[4]).

Welche ungeheueren Mengen Maulbeerbaumblätter während der einzelnen Häutungsperioden aufgefressen werden, sei an folgender Aufstellung gezeigt, die sich auf eine Zucht von 40 000 Eiern bezieht:

Häutungsperioden	Tage	tägl. Verzehr von Maulbeerbaumblättern	Länge der Raupen
1. Häutung	5.—6. Tag	0,75 kg	7 mm
2. „	9.—10. „	6,00 „	13 „
3. „	15.—16. „	19,00 „	45 „
4. „	21.—23. „	26,00 „	50 „
danach bis zum	32.—35. „	185,00 „	90 „

9—10 Tage nach der 4. Häutung beginnt die Spinnreife. Die Raupe hat dann eine durchschnittliche Länge von 85—90 mm, eine Breite von 9 mm und ein Gewicht von etwa 4,4 Gramm erreicht. Sie sucht sich einen geeigneten Platz in den Spinnhütten, die aus Reisig, Ginster, Heidekraut oder Stroh gebaut sind, aus und beginnt nun, sich innerhalb von drei Tagen einzuspinnen. Dabei scheidet sie durch zwei unter dem Munde befindliche Spinnwarzen den in den Spinndrüsen erzeugten Spinnsaft aus. Die Seidenfäden erhärten sofort an der Luft und vereinigen sich alsbald zu einem einzigen Faden. Dieser besteht aus:

---

3) Nicolai, H., Leitfaden für den deutschen Seidenbauer, Berlin 1927, S. 59.

4) Friedel, Peter, Doch deutscher Seidenbau, Berlin 1927, S. 26.

Seidenfaser	53,67 %
Seidenleim	20,66 %
Eiweiß	24,43 %
Wachs	1,39 %
Farbstoff	0,05 %
Fett und Harz	0,10 %

Der eigentliche Seidenfaserstoff, das Fibroin, enthält folgende Bestandteile:

Glykokoll	viel
Alanin	21,0 %
Leucin	1,5 %
Arginin	1,0 %
Tyrosin	10,0%

Die Raupe schlingt zunächst den Kokonfaden um die Verästelungen der Spinnhütte und schafft sich so eine Art Gehänge (Kokonunterlage). Durch regelmäßige, über 250 000 achtförmige Windungen ihres Kopfes spinnt sie sich dann in eine für ihr Puppenstadium nötige Schutzhülle, den Kokon, ein. Die ganze Länge des Seidenfadens beträgt etwa 3000—4000 m, die Größe des Kokons schwankt zwischen 3 und 6 cm, die Farbe ist weiß, weißlich, gelb oder grün, je nach der gezüchteten Rasse.

Der Kokon weist deutlich 3 Schichten auf[5]):

1. den äußeren Flaum, der dazu diente, den Kokon zu befestigen. Der Faden ist reich an Seidenleim (Bast oder chemisch Serizin). Er wird als Flock- oder Abfallseide verwertet;
2. die eigentlich wertvolle Seidenfadenschicht von einer Durchschnittslänge von 600—900 m (die Bave);
3. darunter eine die Puppe umgebende verworrene, wasser- und luftdicht verschlossene Hülle, die ebenfalls die Flock- oder Abfallseide liefert (die Telette).

Normalerweise schlüpft 14 Tage nach Fertigstellung des Kokons der Schmetterling aus. Dabei sondert er eine alkalische Flüssigkeit an einer Kokonspitze ab, die den Seidenfaden an dieser Stelle zerstört und dadurch den ganzen Kokon fast wertlos macht.

Um dieses zu verhindern, werden die Kokons zwei Tage nach Fertigstellung von den Spinnhütten losgerissen und nach Größe, Qualität und Farbe sortiert. In besonderen Dörröfen werden sie dann einer Temperatur von 60° C ausgesetzt. Die Puppen werden dadurch getötet. Der Kokon verliert dabei 1/3 seines Gewichtes.

Nur ein sehr bescheidener Teil hochwertiger Kokons wird zur Reproduktionszucht verwendet. Das Ausschlüpfen der Falter vollzieht sich bei 22°—24° C in besonderen Grainieranstalten. Männchen und Weibchen werden zum Zwecke der Kopulation in eine aus Pergamentpapier bestehende Tüte gelegt, die dann verschlossen

5) Nicolai, H., a. a. O., S. 94.

wird. In dieser Tüte erfolgt die Begattung, die Eierablage und das Absterben des Elternpaares. An den Ueberresten werden mikroskopische Untersuchungen auf Krankheitserreger vorgenommen. Dasselbe geschieht mit den Eiern, um spätere Raupenseuchen und Raupenkrankheiten zu verhindern. Als solche kommen in erster Linie Schlafsucht, Kalksucht, Gelbsucht und Flecksucht in Betracht. Die Methoden der Untersuchungen gehen auf Pasteur zurück.[6])

Daneben versucht man, durch Kreuzung verschiedener Schmetterlingsrassen größere Seidenergiebigkeit, Wetterfestigkeit und Widerstandskraft gegen Krankheiten zu erreichen. Es ist in der Tat dadurch gelungen, den Ertrag einer Unze Eier (30 g) seit Ende des letzten Jahrhunderts von durchschnittlich 34 kg Kokons auf 60 bis 90 kg zu steigern.

Der Farbe nach werden vier Kokonrassen unterschieden, die wiederum durch Kreuzungen unter sich Abweichungen aufweisen können[7]):

I. Gelbe Kokons.

a) Reingelbe (europäische gelbe);
b) Kreuzungen mit weißer China (gelbe europäische und weiße China);
c) Kreuzung mit goldgelber China (gelbe europäische und goldgelbe China);
d) Kreuzung mit Japaner (gelbe europäische und weiße Japan);
e) Kreuzung der gleichen Rasse (zwei gelbe europäische).

Herkunftsländer dieser Kokons sind: Italien, Frankreich, Spanien, Ungarn, Griechenland, Jugoslavien, Bulgarien, die asiatische Türkei, Syrien, Persien, Kaukasien, Turkestan und Indien.

II. Weiße Kokons.

Diese werden in China, Japan, Persien, Kaukasien und in den Levanteländern geerntet.

III. Weißliche Kokons.

Sie stammen aus der Levante, Persien und Kaukasien.

IV. Grüne Kokons.

Zu ihnen gehören japanische, vereinzelt auch chinesische und levantinische Kokons.

In Europa findet man nur eine Kokonernte im Jahre, in den asiatischen Ländern bis zu sechs Kokonernten[8]).

Der Einfluß der Temperatur und der Feuchtigkeit der Luft auf die Güte der Kokons ist entscheidend für den gesamten Seidenbau überhaupt und soll bei den physiogeographischen Voraussetzungen untersucht werden.

---

6) Pasteur, Louis, Etudes sur les maladies des vers à soie, Paris 1870.
7) Schreiber, Hans, Was ist und wie wird Seide, Textilwoche Berlin vom 17. 1. 1930.
8) Greiff de, Walter, Ein Beitrag zur Seidenbaufrage, Club bayr. Landwirte, Abt. Tierzucht, 4. Flugschrift, S. 6. Berlin 1929.

Die getrockneten Kokons kommen in die Seidenspinnerei oder Haspelei, um dort abgehaspelt zu werden. Jedoch muß der die Fäden verbindende Seidenleim gelöst werden. Dieses geschieht dadurch, daß man die Kokons zunächst in große Becken mit heißem Wasser von 90° C wirft. Durch Schlagen mit Reisigbesen befreit man die Kokons von der Flockseide und findet dabei zugleich den Anfang des Spinnfadens. Es werden 3—15 Fäden zusammen abgehaspelt, und zwar entweder nach „italienischer Art" (à la tavelle) dadurch, daß die Fäden sich mit sich selbst kreuzen, oder nach „französischer Art" (à la Chambon) dadurch, daß man je zwei Fäden aneinander vorbeigleiten läßt, worauf sie durch Glasringe gehen und sich später zu einem einheitlichen Faden vereinigen. Der noch vorhandene Bast bewirkt die Bindung. Etwa 3—4 kg getrocknete Kokons ergeben 1 kg Rohseide (Grège).

Da zunächst die Grège zur Weiterverarbeitung in der Weberei ungeeignet ist, muß sie einen weiteren Prozeß in der Seidenzwirnerei durchlaufen. Hier werden nach Beseitigung aller Unebenheiten und Knoten die Fäden filiert, d. h. sie erhalten eine Drehung, deren Grad sich nach dem Material und dem späteren Verwendungszweck richtet. Die filierte Seide wird jetzt aus mehreren Fäden zu einem Faden vereinigt, ein Vorgang, den man als Dublieren zu bezeichnen pflegt[9]).

Die nebeneinander liegenden dublierten Fäden werden dann wieder zusammengedreht, bis der Faden für die Seidenweberei verwendbar ist. Es gibt gewisse Typen von Zwirnungen. Als „Trame" oder „Schuß-Seide" bezeichnet man eine mit 100—300 Umdrehungen für den Meter von links nach rechts gezwirnte Grège. „Organsin" oder „Kett-Seide" ist eine aus 2 bis 3 Grègefäden stark gedrehte Rohseide, deren Einzelfäden wiederum vorher einer Insichdrehung (Filatur) unterzogen werden.

Schlechte Kokons und Abfälle der Zwirnerei sind Rohstoffe für die Schappespinnerei. Hier haben wir es mit einer tatsächlichen Spinnerei zu tun, da der kontinuierliche Faden des abhaspelbaren Kokons fehlt. Die bei diesem Produktionsprozeß auftretenden Abfälle werden noch einmal in der Bourettespinnerei verarbeitet.

In der Seidenweberei werden aus „Kette" und „Schuß" die rein- oder halbseidenen Gewebe hergestellt. Zusatzrohstoffe für letztere sind Baumwolle, Wolle oder Kunstseide.

Die weitere Veredelung vollzieht sich in der Färberei und Appretur (Veredelungsindustrie). Um der Seide Glanz und Geschmeidigkeit zu verleihen, wird der das Innere des Fadens (Fibroin) umgebende Seidenleim (Serizin) durch schwach alkalische Lösungen entfernt. Dabei verliert die Seide 25—30% ihres Gewichtes[10]). Durch „Erschwerung", d. h. Beimischung von Metall-

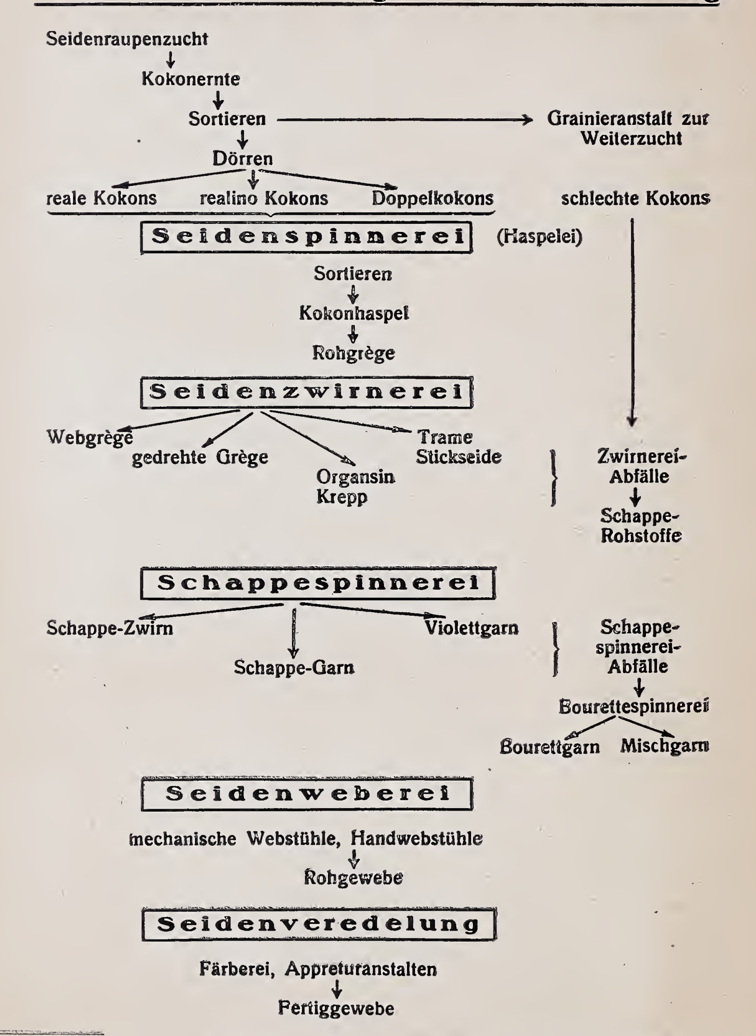
9) Der Seidenbauer, Fachblatt für den deutschen Seidenbau, Berlin 1930, Nr. 12, S. 10.

10) Ley, H., und Raemisch, E., Technologie und Wirtschaft der Seide, Berlin 1929, S. 160.

salzen (Eisen, Zinn) wird dieser Gewichtsverlust wieder ausgeglichen und gleichzeitig das Faservolumen und das Füllvermögen des einzelnen Seidenfadens im Gewebe vergrößert.

Der weitaus größte Teil der Rohstoffe wird zu Stoffen verwebt; nur kleinere Mengen finden für industrielle Zwecke Verwendung (elektro-technische Industrie).

Ueber die einzelnen Produktionsstufen der Seidenverarbeitung gibt folgende Skizze eine Uebersicht[11]):



11) Ullrich, E., Spinnplan über die Herstellung der Seidengarne, Melliand Textilberichte, Mannheim 1925, Nr. 5, S. 311.

b) Geschichtliches über die Verbreitung der Seide.

Das deutsche Wort „Seide" geht auf das chinesische „Ser" zurück, womit man das Gespinst der Seidenraupe bezeichnete. Die Völker, mit denen die Chinesen im Handelsverkehr standen, bezeichneten danach China als „Serica" und die Bewohner als „Serer". „Sericum" war bei den europäischen Völkern des Altertums der Name für Seide, und daraus entstand später das spanische „seda", das italienische „seta" und das französische „soie".

Wir haben daher die ersten Anfänge der Seidenkultur in China zu suchen[12]). Dort soll schon 3000 Jahre vor Christi Geburt der Seidenbau in höchster Blüte gestanden haben. Die Kaiserin opferte alljährlich im Frühling der Göttin der Seidenzucht „Yuenfi". Seidengewänder waren zu jener Zeit allgemeines Volksgut geworden und hatten den Charakter eines Warengeldes erhalten.

Die Kunst, den feinen Seidenfaden vom Kokon abzuhaspeln, soll zuerst auf der Halbinsel Schantung geübt worden sein[13]). Das Verfahren wurde streng geheim gehalten. Auf den Export von Eiern und Kokons stand Todesstrafe.

So hatte sich China ein Seidenmonopol geschaffen und versorgte bis ungefähr 200 nach Christi Geburt die ganze damalige Welt. Es gab damit den Völkern des Abendlandes ein untrügliches Zeugnis von dem hohen Stande ostasiatischer Kultur[14]).

In der römischen Kaiserzeit wurden die ersten Handelswege zu Land nach Ostasien eröffnet.

Die nördlichste der sogenannten Seidenstraßen führte durch Transkaukasien, zu Schiff durch das Kaspische Meer, den kaspischen Oxusarm hinauf, durch Sogdiana über den Pamir nach Kaschgar. Wichtiger noch war die mittlere Linie, die, ausgehend von Antiochia oder Tyrus, auf der altpersischen Reichsstraße nach Baktrien über den Pamir führte und sich entweder in Kaschgar mit der nördlichen Seidenstraße vereinigte oder in südöstlicher Richtung Jarkänd erreichte. Der südliche Handelsweg ging von Tyrus über Palmyra, Seleukeia, Persepolis, Arachosia nach Gandhara, durchquerte die Pässe von Ostturkestan und mündete südlich von Jarkänd ein.[15])

Einzelne Indienfahrer hatten bereits im 1. Jahrhundert nach Christi den Seeweg erkundet. Dieser führte vom Persischen Golf oder dem Roten Meer aus an den Küsten entlang oder mit Hilfe des Monsuns quer über den Ozean nach Vorder- und Hinterindien. Hier konnte man bereits die südöstlichste Hafenstadt Chinas, Kattigara, erreichen.

---

12) Rebel, Hans, China als Ursprungsland der Edelseide, Wiener Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte Asiens, Wien 1927, S. 47.

13) Partsch, Josef, Geographie des Welthandels, Breslau 1927, S. 228.

14) Hahn, E., Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen, Leipzig 1896, S. 367.

15) Herrmann, A., Die Beziehungen zwischen China und dem Römischen Reich, Die Saalburg, Mitteilungen der Vereinigung der Saalburgfreunde, 2. Bde., Nr. 3, Berlin 1928, S. 65.

Um etwa 200 n. Chr. drang der Seidenbau zunächst über Korea bis nach Japan und Indien vor. Infolge innerpolitischer Kämpfe wanderten zu jener Zeit viele chinesische Seidenzüchter in die Nachbarländer aus und sicherten sich durch ihre Kenntnis der Seidenzucht bereitwillige Aufnahme. Die Gunst der klimatischen Verhältnisse ließ die Seidenkultur in jenen Gegenden bald zu einem blühenden Zweige der Landwirtschaft erstehen.

Herrmann[16]) und Pardessus[17]) haben eingehende Studien über den Seidenwarenhandel und die Transportwege im Altertum veröffentlicht.

Silbermann[18]) berichtet, daß im Jahre 140 v. Chr. eine chinesische Prinzessin anläßlich ihrer Heirat Eier des Seidenwurmes in den Blumenkelchen ihres Kopfputzes in die neue Heimat, die Oase Khotan im Tarimbecken, mitbrachte, um sich dort ihrer Lieblingsbeschäftigung, der Seidenraupenzucht, hinzugeben. Von hier aus hatten nestorianische Mönche im Jahre 546 Eier im Knauf ihrer Pilgerstäbe nach Byzanz gebracht. Hiermit war der erste Schritt zu einer allgemeinen Verbreitung im Abendlande getan.

Auf welcher hohen Stufe die Seidentextilkunst in der Antike stand, weist Forrer nach[19]).

Die Völkerwanderung ließ die Kunde des Seidenbaues über die Perser, Byzantiner und Aegypter weiter nach Westen dringen. Die Mauren verpflanzten die Seidenkultur im 9. Jahrhundert nach Sizilien und Spanien[20]). Von Sizilien übernahmen sie die norditalienischen Stadtrepubliken und schwangen sich nach der Unterbrechung der Handelswege mit Ostasien infolge der Eroberung Konstantinopels durch die Türken 1453 zu dem bedeutendsten Versorger der Welt auf.

Nach der Entdeckung Amerikas und des Seeweges nach Indien verloren sie an Bedeutung, und das dem Atlantik zugewandte Frankreich trat im 15. Jahrhundert unter Ludwig XI. in die Reihe der seidenbautreibenden Länder. Die durch die Aufhebung des Edikts von Nantes 1685 ausgewiesenen Hugenotten brachten die Technik

---

16) Herrmann, A., Die Seidenstraßen von China nach dem Römischen Reich, Mitteilungen d. Geogr. Gesellschaft, Wien 1915, S. 472.

Derselbe: Die alten Seidenstraßen zwischen China und Syrien, I, Berlin 1911.

Derselbe: Die alten Verkehrswege zwischen Indien und Süd-China nach Ptolemäus, Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1913, S. 771.

17) Pardessus, M., Mémoire sur le commerce de la soie chez les anciens (antérieurement au VIe siècle de l'ère chrétienne, époque où l'éducation des vers à soie a été introduite en Europe), Mémoires de l'Institut Royal de France, Paris 1842, S. 21.

18) Silbermann, Henri, a. a. O., S. 27.

19) Forrer, R., Römische und byzantische Seidentextilien aus den Gräberfunden von Achmin-Panapolis, Straßburg 1891.

20) Bruppacher, Kaspar, Die Oekonomik der Kokon- und Rohseidenproduktion, Zürich 1927, S. 17.

der Seidenkultur nach Deutschland, der Schweiz, den Niederlanden und England. Infolge der weniger günstigen klimatischen Verhältnisse kam es in diesen Ländern nur zu einer hochentwickelten Seidenindustrie. Hierdurch vollzog sich die Trennung von rohseideerzeugenden und seidenindustriellen Ländern, eine Erscheinung, die noch heute grundlegende Bedeutung für die Wirtschaftsgeographie der Seide hat.

Die jüngste Vergangenheit wird durch das Auftreten der Vereinigten Staaten von Nordamerika als größter Weltkonsument der Seide gekennzeichnet[21]). Das damit verbundene Streben, sich durch Einführung hoher Schutzzölle von den seideverarbeitenden Staaten Europas unabhängig zu machen, ließ dort in ungeahnter Schnelligkeit eine Seidenindustrie aufblühen, deren Produktion wertmäßig heute der europäischen gleichkommt.

Die Mobilisierung der asiatischen Kuliarbeit mit ihren niedrigen Löhnen und Japans Eintritt in die Reihe der Exportländer haben es mit sich gebracht, daß der Seidenbau wieder aus Europa abwandert. Der Schwerpunkt der Seidenproduktion verschiebt sich wieder nach Osten, während die seideverarbeitende Industrie sich auf Europa und die Vereinigten Staaten von Nordamerika verteilt[22]).

---

21) Richter, Otto, Entwicklungstendenzen in der Rohseidenwirtschaft, Wirtschaftsdienst Hamburg 1928, 13. Jahrg., S. 644.

22) Grautoff, A., Die Abwanderung des Seidenbaues in Europa, Tropenpflanzer, XXIX, Berlin 1926, S. 371.

II.

1. HAUPTTEIL:

Die physiogeographischen Voraussetzungen

a) für die Maulbeerbaumkultur.

Unerläßliche Bedingung für den Seidenbau ist das Vorhandensein einer ausreichenden Maulbeerbaumkultur. Letztere ist aber wieder abhängig von bestimmten geographischen Voraussetzungen: Klima und Bodenbeschaffenheit.

Der Maulbeerbaum gehört zu der Familie der Morazeen. Er kommt in verschiedenen Abarten vor[1]):

Morus-Alba,
Morus-Nigra,
Morus-Cendrona,
Morus-Rubra,
Morus-Constantinopolitana L.,
Morus-Moretti,
Morus-Papyrifera,
Morus-Cattanea,
Morus-Urticifolia und
Morus-Lou.

Morus-Alba hat sich als das für die Seidenraupe geignetste Futter bewährt; er wird fast ausschließlich in allen Ländern als Wildling oder Kulturpflanze verwendet. In Vorderindien und Persien findet man auch Morus-Nigra. Als Hochstamm oder in Buschform steht er an Wegen, Feldgrenzen oder dient als Hecke zur Umzäunung. Maulbeerbaumplantagen sind seltener anzutreffen. Italien bevorzugt den Hochstamm, China und Japan die Buschform. Letztere soll ein eiweißreicheres Futter, schnellere Erträge liefern und mehrere Zuchten in einem Jahre ermöglichen.

Der Maulbeerbaum Morus-Alba ist winterhart und gedeiht noch überall dort, wo die Temperatur im Winter nicht unter 20 ° C sinkt und im Frühing nicht längere Zeit unter 14 ° C bleibt[2]). Hiermit sind die klimatischen Grenzen gezogen. Sein Vorkommen liegt in dem weiten Bereich der Vegetation der Tropen und der nördlichen Länder (Norwegen)[3]). Eine üppige Vegetation entwickelt er in denjenigen Gegenden, in denen er vom Zeitpunkt des Sprießens der Knospen bis zum Zeitpunkt, wo im Herbst die Temperatur auf

1) Nicolai, Herrmann, a. a. O., S. 29.
2) Bruppacher, Kaspar, a. a. O., S. 35.
3) Holdhaus, C., und Panzer, R., Denkschrift über die Entwicklung der Seidenzucht in nördlicheren Ländern, Wien 1864, S. 93.

+16° C sinkt, ca. 3000 Kalorien Sonnenwärme empfangen kann. Das trifft ungefähr für die warmgemäßigte Zone zu. Aehnliche Anforderungen gelten auch für die Weinreben und die Maispflanzen. Je milder die Temperatur und je länger die Vegetationsperiode, desto größer seine Laubproduktion und auch lohnender seine Kultur.

Die chemischen Bestandteile der Blätter mit Bezug auf ihren Standort und der chemischen Zusammensetzung dreier verschiedener Bodenarten sind nach den in der landwirtschaftlichen Versuchsstation für Rhein-Preußen angestellten Untersuchungen folgende[4]):

Die chemischen Bestandteile	**Ungedüngt**	**schattig**	**Ungedüngt**	**sonnig**	**Gedüngt**	**sonnig**
von	**Blatt**	**Boden**	**Blatt**	**Boden**	**Blatt**	**Boden**
Alkalien	0,516	1,32	0,815	0,61	0,741	1,18
Kalk	0,880	1,35	0,955	1,37	0,890	2,62
Bittererde	0,163	0,45	0,222	0,32	0,181	0,35
Manganoxydul	—	0,19	—	0,23	—	0,16
Ton, Erde u. Eisenoxyd	0,041	20,49	0,040	17,12	0,036	19,29
Phosphorsäure	0,305	0,06	0,442	—	0,332	0,24
Schwefelsäure	0,038	0,001	0,006	0,001	—	0,01
Chlor	0,005	0,001	0,005	0,001	—	0,01
Kieselerde	0,856	69,948	1,463	75,05	1,268	69,45
Stickstoffhaltige Nährstoffe	6,490	—	5,880	—	7,739	—
Stickstoffreie, organische Substanzen	18,706	5,30	26,172	5,16	23,489	6,31
Kohlensäure	—	0,84	64,0	0,12	—	0,29
Wasser	72,000	—	—	—	65,320	—
	100,000	100,00	100,000	100,00	100,000	100,00

Besonders auffallend ist an dem gut besonnten Laube der geringere Wassergehalt und der viel größere Gehalt an stickstofffreien, organischen Stoffen, an Alkalien sowie an Kieselsäure. Diese Bestandteile sind nach Pathe[5]) für das Wachstum der Seidenraupe von allergrößter Wichtigkeit.

Die durchschnittliche Blatternte eines Hochstammes geben folgende Zahlen an:

---

4) Pathe, C. H., Das Ganze der Maulbeerbaumzucht nebst Anleitung zum Seidenbau vom Samenkorn bis zum Seidenfaden, Berlin 1865. S. 31.
5) Pathe, C. H., a. a. O., S. 77.

mit 8 Jahren	1 kg Laub
„ 10 „	4 kg „
„ 12 „	16 kg „
„ 13 „	32 kg „
„ 16 „	40 kg „
„ 21 „	60 kg „
„ 30 „	100 kg „

Friedel[6]) gibt die Durchschnittserträge für einen Maulbeerstrauch wie folgt an:

1 jähriger Strauch	25 g Laub
2 „ „	100 g „
3 „ „	300 g „
4 „ „	500 g „
5 „ „	1 000 g „
6 „ „	1 500 g „

Unter günstigen klimatischen Verhältnissen kann die Produktion noch gesteigert werden. Im allgemeinen genügen 25—30 gut entwickelte Hochstämme, um 1 Unze Eier (30 g) zu züchten. Der Maulbeerbaum akklimatisiert sich aber auch gut in weniger günstigen Ländern, z. B. in Deutschland, wo er in Annaberg im Erzgebirge in 700 m Höhe vorkommt, in Schweden und Norwegen. Dichte Nebel und allzuviel Regen schädigen ihn ebenso wie Nachtfröste und Hagelschläge.

Welchen Einfluß die Bodengüte auf den Laubertrag ausübt, sei an folgender Aufstellung gezeigt[7]):

Baumzahl auf 1 ha	10 000	5 000	2 500	2 000
Wurzelfläche von 1 Baum in qm	1	2	4	5
Ertragsdauer in Jahren	15	30	60	75
Jährlicher Laubertrag		in kg		
auf **gutem** Boden von 1 Busch	1,5	3	6	7,5
„ „ „ „ 1 ha	15 000	15 000	15 000	15 000
„ **mittelgutem** B. v. 1 Busch	1	2	4	5
„ „ „ „ 1 ha	10 000	10 000	10 000	10 000
„ **schlechtem** „ „ 1 Busch	0,5	1	2	2,5
„ „ „ „ 1 ha	5 000	5 000	5 000	5 000

Obwohl der Maulbeerbaum sich im allgemeinen an alle Bodenarten anpaßt, gedeiht er am besten in fruchtbaren, lockeren und tiefgründigen Regionen mit nicht allzu hohem Grundwasserstande. Wir finden ihn daher häufig an Abhängen. In Indien erreicht er in den Vorbergen des Himalaya sogar die Höhe von 3600 m[8]).

6) Friedel, Peter, a. a. O., S. 20.
7) Monatsschrift für Seidenbau, Marburg a. d. Lahn, 3. Jahrg. 1929, Nr. 5, S. 52.
8) Friedrich, Ernst, Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie, Berlin und Leipzig 1926, 3. Aufl., S. 236.

Die Häufigkeit der Entlaubung richtet sich nach Klima und Bodenbeschaffenheit. In Südchina kommen 6—7 Ernten im Jahre vor, in kälteren Gegenden nur 1—2. Die Art der Entlaubung kann auf zwei Arten geschehen. Man pflückt entweder die Blätter vom Baume ab oder man kappt ganze Zweige. Letztere werden auf Gestelle nach Art eines Zeltes als Nahrung für die Raupen gelegt. (Friauler System)[9]. Hierdurch wird der Maulbeerbaum jedoch so erschöpft, daß geraume Zeit notwendig ist, ehe er sich wieder erholt und gekräftigt hat. Um Ersatzstoffe heranzuschaffen, muß auch für eine kräftige Düngung mit Stickstoff, Phosphorsäure, Kali und Kalk gesorgt werden.

Je ungünstiger die klimatischen Voraussetzungen sind, desto mehr Aufwand wird notwendig für Pflege und Düngung. Kommen noch hohe Löhne für Arbeitskräfte hinzu, so wird die Rentabilität in Frage gestellt. Der Morus-Alba findet sich daher in jenen klimatisch günstigen Gebieten, in denen er einen maximalen Laubertrag bei einem minimalen Aufwand abwirft.

Es hat nicht an Versuchen gefehlt, ihn in kälteren Gegenden durch die Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica L.) zu ersetzen. Harz[10]) und Dammer[11]) halten diesen Ersatz für eine glückliche Lösung, die Seidenraupenzucht auch in den kalten Gegenden Nordeuropas mit Erfolg zu betreiben. Seitz[12]), Netz[13]) und Bolle sprechen sich dagegen aus. Letzterer führt an[14]), daß die Raupen zwar die Schwarzwurzelblätter fressen, aber eine geringere Freßlust zeigen und daher in der Entwicklung zurückbleiben. Außerdem sei die Widerstandskraft gegen auftretende Krankheiten geringer, und die erzielten Kokons seien unansehnlich und klein.

Heute ist diese Frage von keiner Bedeutung mehr, da der winterharte Maulbeerbaum Morus-Alba sich bis Schweden und Norwegen hin gut akklimatisiert hat, und ein Ersatzmittel daher nicht mehr so notwendig ist.

Die physiogeographischen Voraussetzungen

b) für die Seidenraupenzucht.

Auch die Seidenraupenzucht erfordert physiogeographische Voraussetzungen. Temperatur und Feuchtigkeitsverhältnisse müssen so

9) Gebbing, J., Seidenraupenzucht, Anleitung zur Behandlung der Seidenraupe, Leipzig 1925, S. 71.

10) Harz, C. O., Eine neue Züchtungsmethode des Maulbeerspinners Bombyx Mori L. mit einer krautartigen Pflanze, Stuttgart 1890.

11) Dammer, Udo, Ueber die Aufzucht der Raupe des Seidenspinners (Bombyx Mori L.) mit den Blättern der Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica L.) bei einer gleichmäßigen Temperatur von 18—20 ° R. Ein Beitrag zur Lösung der Seidenbaufrage in Mittel- und Nordeuropa, Frankfurt a. M. 1915.

12) Seitz, A., Die Seidenzucht in Deutschland, Stuttgart 1918, S. 179.

13) Netz, C., Anleitung zur Zucht der Seidenraupen, Darmstadt 1855, S. 17.

14) Bolle, Johann, Die Bedingungen für das Gedeihen der Seidenzucht und deren volkswirtschaftliche Bedeutung, Berlin 1916, S. 211.

beschaffen sein, daß sie ein Optimum an Ertrag gewährleisten. Eine Temperatur von 18—23° C ist für die Zucht am günstigsten.[15]) Große Temperaturschwankungen während der Zuchtperiode sind schädlich und müssen durch Heizen der Räume ausgeglichen werden. Nur der Eichenseidenspinner Nordchinas (Antheraea pernyi) bevorzugt die Freiluftzucht[16])[17]).

Die Luft muß das von der Raupe ausgeatmete und durch die Ausdünstung der Haut hervorgebrachte Wasser aufnehmen können. Setzen wir den Fall, daß 10 000 Raupen in der letzten Häutungsperiode durchschnittlich 20 kg Laub täglich verzehren, so haben sie damit 14 kg Wasser (=70% Feuchtigkeitsgehalt) in sich aufgenommen. Der Aufbau des Körpers soll 2,8 kg erfordern. Mithin muß die Luft noch 11,2 kg Wasser aufnehmen. Sie muß also trocken sein und darf einen bestimmten Feuchtigkeitsgehalt nicht überschreiten. (In der Regel 70%) Trockene Klimazonen werden also der Seidenraupe am günstigsten sein, feuchtkalte immerhin noch besser als feuchtwarme. Denn eine feuchtkalte Luft kann durch Heizen in eine warme, trockene leicht verwandelt werden, eine feuchtwarme dagegen würde das Optimum von 23° C bald überschreiten.

Hier zeigen sich gewisse Gegensätze in den klimatischen Bedingungen für die Maulbeerbaumkultur und die Seidenraupenzucht. Die Maulbeere braucht mehr Feuchtigkeit und viel Wärme, Erfordernisse, die dem Wachstum der Seidenraupe abträglich sind. In Mittelchina am Yangtsekiang erntet man nur einmal die Maulbeerbaumblätter, in Südchina, in Kwantung, dagegen 6—7 mal im Jahre[18]). Man sollte annehmen, daß in Kwantung die Seidenproduktion 6—7mal so groß ist als in Mittelchina. Das trifft aber nicht zu[19]). Die hohe Temperatur gestattet zwar eine üppige Vegetation, entspricht aber nicht den Lebensbedürfnissen der Seidenraupen.

Da Maulbeerbaumblätter im allgemeinen nicht weithin transportfähig sind[20]), so ergibt sich die Notwendigkeit, Maulbeerbaumkultur und Seidenraupenzucht in solchen Gegenden zu betreiben, wo mittlere Feuchtigkeit oder geringe Luft- und gute Bodenfeuchtigkeit vorhanden sind.

---

15) Bruppacher, Kaspar, a. a. O., S. 37.

16) Klautke, P., Nutzpflanzen und Nutztiere Chinas, Hannover 1922, S. 142.

17) Netz, Wilhelm, Der japanische und der chinesische Eichenseidenspinner, Neuwied 1883.

18) Li-Kolu, Die Seidenindustrie in China, Berlin 1927, S. 19.

19) Wittfogel, K. A., Wirtschaft und Gesellschaft Chinas, Leipzig 1931, S. 468.

20) Nach einer Mitteilung in der Köln. Zeitung v. 22. 8. 1927 hat die Versuchsanstalt für Seidenzucht in Padua die Möglichkeit, Maulbeerbaumblätter zu konservieren, geprüft. Im wesentlichen bestanden die Versuche darin, das Kälteverfahren und das Verfahren der luftdichten Abschließung miteinander zu verbinden. Die Blätter sollen von den Raupen ohne Widerwillen oder Nachteile verzehrt worden sein.

Nachstehend ist nun der Versuch gemacht, die wichtigsten Rohseidenproduktionsländer in die Klimazonen nach W. Köppen und E. Friedrich einzugliedern, um den Standort nach geographischen Gesichtspunkten zu erklären.

Der größte Teil der Produktionsländer fällt in die warmgemäßigte Zone. Diese zeichnet sich durch gemäßigt warme Temperaturen mit kühleren, nicht zu langen Wintern und hinreichenden Niederschlägen aus.

Eingliederung der wichtigsten Seidenproduktionsländer in die Klimazonen nach W. Köppen und E. Friedrich.

Klimazonen	Asien	Europa
I. **Die polare Zone:**	—	—
II. **Die kaltgemäßigte Zone:**	—	—
III. **Die warmgemäßigte Zone:**		
tropisch warmgemäßigte Gebiete (Monsunzone)	China	—
subtropisch (mittelmeerische) warmgemäßigte Gebiete	asiatisch. Türkei, Persien, Syrien	Spanien, Mittel- u. Süditalien, Südfrankreich, Griechenland, Jugoslavien
ozeanisch warmgemäßigte Gebiete	Japan u. Korea	Italien (Poebene) Ungarn, Bulgarien, Rumänien
IV. **Die Trockenzone:**	asiat. Rußland	—
V. **Die äußere Tropenzone:**	Indien, Indochina	—
VI. **Die innere Tropenzone:**	—	—

Innerhalb dieser Zone gehören Japan und Korea, Italien (Poebene) und ein Teil der Balkanstaaten zu der ozeanischen Region (über 22° C im wärmsten Monat) mit stärkeren Sommerregen. China steht ganz unter dem Einfluß der Monsunzone mit scharf ausgeprägten sommerlichen Regenzeiten und winterlicher Trockenheit. Spanien, Südfrankreich, Italien (Mittel- und Süditalien), Jugoslavien, Griechenland, die asiatische Türkei, Syrien und Persien sind der subtropisch (mittelmeerischen) Zone zuzuweisen, wo Winterregen und sommerliche Trockenheit vorherrschen.

Indien und Indochina fallen in die äußere Tropenzone mit heißem Sommerregen und trockenem Winter. Die Temperatur fällt nicht unter 18°. Nur das asiatische Rußland gehört der Trockenzone an mit starken Temperaturschwankungen zwischen Sommer und Winter.

Im allgemeinen folgen die auf Seite 17 in Klimazonen eingegliederten Produktionsländer den $+5^{0}$ und $+10^{0}$ Januar-Isothermen und den $+20^{0}$ und $+25^{0}$ Juli-Isothermen. Somit ist der Standort geographisch gekennzeichnet, und es bleibt zu untersuchen, wo sich in den angegebenen Grenzen Seidenbauländer befinden und warum wir solche nicht dort finden, wo die naturgeographischen Voraussetzungen erfüllt sind[21]).

Da die gewonnenen Kokons zum größten Teile an Ort und Stelle abgehaspelt werden, fällt der Standort der Kokonproduktion mit dem der Rohseidenproduktion zusammen.

Um zunächst ein allgemeines Bild von der Intensität der einzelnen Länder zu geben, stellen wir eine Gesamtstatistik über die Gewinnung von Rohseide voran:

Statistik über die Gewinnung von Rohseide[22]).
(in 1000 kg)

Erzeugungsgebiete:	1913	1925	1926	1927	1928	1929	1930[23])
Europa: (ohne Levante)	3 972	4 740	4 180	5 005	5 120	5 095	5 080
davon Frankreich	350	260	240	295	205	195	140
Italien	3 540	4 380	3 855	4 627	4 836	4 826	4 882
Spanien	82	100	85	83	79	74	58
Levante und Zentralasien:	2 588	1 145	1 070	1 040	1 140	1 350	1 220
Ostasien: (Ausfuhr)	20 760	34 790	38 890	40 025	42 925	38 130	41 745
davon China (Ausfuhr)	8 515	8 855	8 745	8 660	9 215	9 325	8 130
Japan „	12 120	25 845	30 025	31 225	33 600	28 745	33 595
insgesamt: (ohne Selbstverbrauch Ostasiens)	27 320	40 675	44 140	46 070	49 185	44 575	48 045

Die Weltproduktion von Rohseide ist demnach 1930 gegenüber der Vorkriegszeit um 75,8% gestiegen. Diese Entwicklung wird geführt von Ostasien, insbesondere von Japan. Die Ursache hierfür liegt in der ständigen Vergrößerung des Bedarfes der Vereinigten Staaten von Nordamerika, die vorwiegend aus Japan und China den Rohstoff für ihre Seidenindustrie beziehen.

---

21) Passarge, Siegfried, Die Erde und ihr Wirtschaftsleben, Hamburg und Berlin 1926, S. 289.

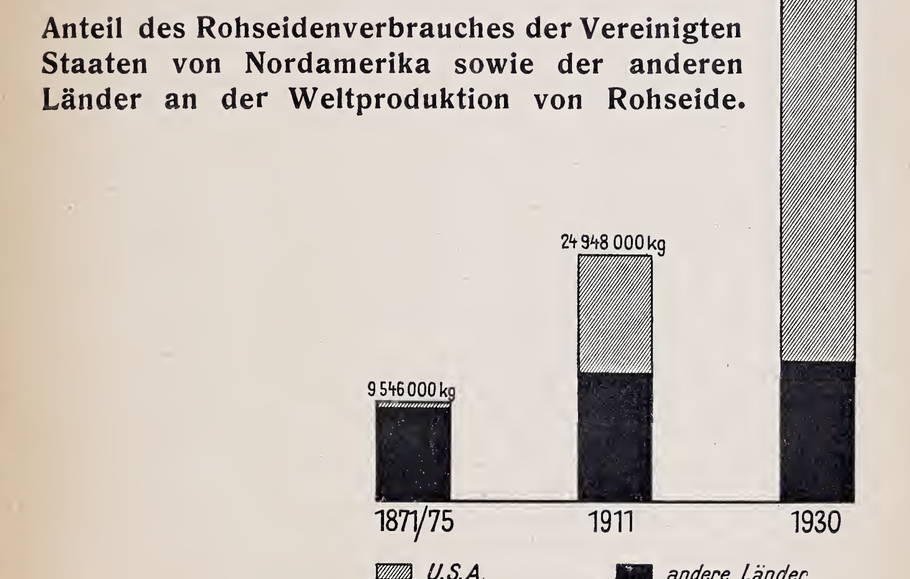
22) Statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich, Berlin 1930, S. 40.

23) Statistique de la Production de la Soie, en France et à l'Etranger, Lyon 1931, S. 33 und Anhang.

Welchen Umfang der steigende Rohseidenverbrauch Nordamerikas in den letzten 50 Jahren angenommen hat, sei an folgender Darstellung verdeutlicht:

Rohseidenverbrauch der Vereinigten Staaten von Nordamerika:

	1871/75	1911	1930
Weltproduktion von Rohseide	9 546 000 kg	24 948 000 kg	48 045 000 kg
Verbrauch der U.S A.	4,8 %	48,5 %	72,7 %
Verbrauch anderer Länder	95,2 %	51,5 %	27,3 %

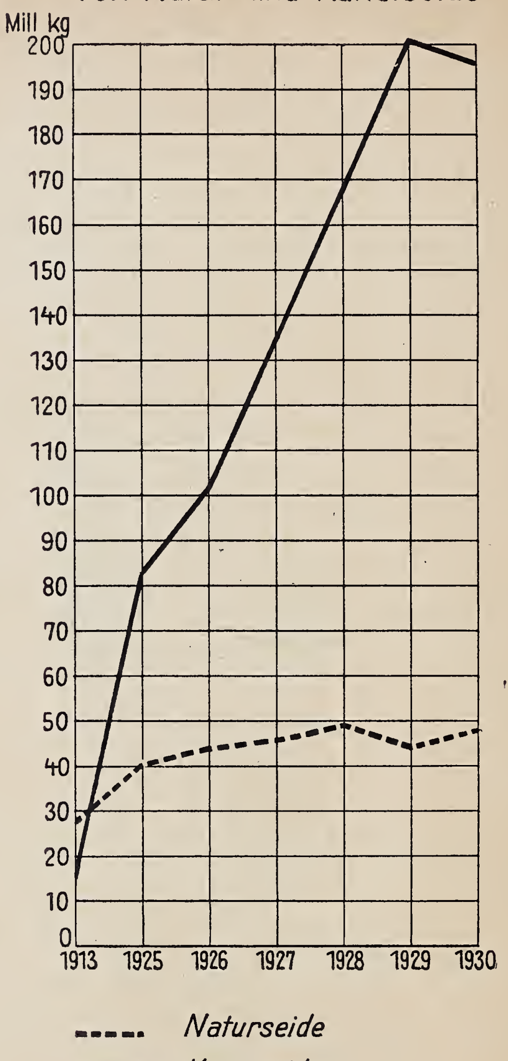


Anteil des Rohseidenverbrauches der Vereinigten Staaten von Nordamerika sowie der anderen Länder an der Weltproduktion von Rohseide.

Gegenüber den ostasiatischen Produktionsgebieten haben die übrigen seidenbautreibenden Länder nur eine geringe Bedeutung. An der Spitze der europäischen Staaten steht Italien, das im Jahre 1930 immer noch 10,2% der Weltproduktion stellte. Es ist auch das einzige Land, das von den europäischen sowie vorder- und zentralasiatischen Rohseidenproduzenten seine Erträge absolut auf gleicher Höhe hat halten können.

Es liegt nahe, anzunehmen, daß die in den letzten Jahren ungeheuer gesteigerte Kunstseidenproduktion nachteilig auf die Welterzeugung von Naturseide gewirkt hätte. Dieses ist aber nicht der Fall. Die nach unten tendierende Entwicklung der Kunstseidenpreise hat auch die Naturseidenpreise stark beeinflußt. Dadurch wurde das Absatzvolumen von Edelseide erheblich erweitert. Dazu kommt, daß Naturseide vielfach als Zusatz-Rohstoff in anderen Zweigen der Textilindustrie Verwendung findet.

Die folgende graphische Darstellung zeigt den Verlauf der Kurve der Weltproduktion von Natur- und Kunstseide.



Die absoluten Zahlen für die Weltproduktion von Kunstseide waren[24]):

1913	16 155 kg
1925	83 000 kg
1926	102 100 kg
1927	134 600 kg
1928	167 300 kg
1929	200 800 kg
1930	196 000 kg

Die Kokon- und Rohseidenproduktionsländer der Welt:

A. Asien:

a) Ostasien.

1. Japan mit Korea.

Unter den seidenbautreibenden Ländern der Welt steht Japan an der Spitze.

Ueber die geschichtliche Entwicklung der Seidenkultur dieses Landes gibt es nur spärliche Ueberlieferungen. Nach einer alten Aufzeichnung kam im 14. Regierungsjahre des Kaisers Ojin (270—312) ein gewisser Shin aus der koreanischen Provinz Kudara nach Japan und mit ihm 127 Eingeborene, die sich in der neuen Heimat niederließen[25]).

Diese Einwanderer wurden, von einander getrennt, in verschiedenen Distrikten angesiedelt und mit der Einführung der Seidenkultur sowie der Herstellung von Seidengeweben beauftragt. Ohne Zweifel ist in dieser Zeit der Beginn der japanischen Seidenraupenzucht und der Seidenindustrie zu suchen. Weitere Aufzeichnungen bekunden, daß unter der Regierung der auf Kaiser Ojin folgenden Herrscher der Seidenkultur besondere Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Viele Erfahrungen wurden im Laufe der Jahrhunderte gesammelt und den späteren Generationen überliefert. So bildete sich allmählich eine Tradition in der Seidenzucht Japans heraus.

Einen ungeheueren Auftrieb erhielt die Seidenkultur durch die reformierenden Maßnahmen des Kaisers Meiji im Jahre 1868, zu einer Zeit, als Japan mit Europa und Amerika in Berührung kam. So konnte Japan bereits im Jahre 1911 seinen Konkurrenten China in der Ausfuhrmenge überflügeln und sich die Stellung in der Weltseidenwirtschaft erobern, die es heute noch einnimmt.

Die Hauptzentren der Seidenraupenzucht sind auf Hondo die Provinzen von Nagano, Gumma, Aichi, Saitama, Gifu, Fukushima,

---

24) Zusammengestellt nach den Angaben des Statistischen Jahrbuches für das Deutsche Reich, Berlin 1931, sowie den Produktionsziffern des Syndicat des Fabricants de Soieries de Lyon, Compte Rendu des Travaux 1930, Lyon 1931, S. 63.

25) Section of Foreign Trade, The industry of Japan, Tokio 1928, S. 7.

Miye, Yamanashi, Ibaraki, Yamagata, Ehime und Chiba[26]). Diese Distrikte, die fast ausschließlich um den 35. Breitengrad liegen, sind klimatisch sehr begünstigt.

Allgemein zeichnet sich das Klima Japans gegenüber dem der Ostküste Asiens unter gleicher Breite durch eine erhebliche Milderung der Winterkälte und reichlichere Niederschläge aus.

Gerade der Stamminselbogen Hondo steht unter dem Einfluß des sehr regelmäßigen Monsun-Ausläuferklimas, und diese Beständigkeit hat viel zur Förderung der Seidenkultur beigetragen. Im Sommer strömen die mit Feuchtigkeit beladenen Seewinde in die nordasiatischen Gebiete niedrigen Luftdrucks ein, im Winter kommen die von dem Gebiet hohen Luftdrucks trockenen kalten Landwinde herüber.

Sehr bedeutsam für den Standort der Seidenzucht ist der Einfluß des Japanstromes, Kuroshio, der das Gegenstück zum Golfstrom darstellt. Der westliche Zweig geht weiter nach Norden hinauf als der Hauptstrom auf der Ostseite. Aber hier erreicht er noch regelmäßig im Sommer den 41. Grad N und im Winter den 38. Grad N, um dann nach Osten abzubiegen. Je weiter wir uns von dieser Zone nach Norden entfernen, um so weniger intensiv wird die Seidenkultur betrieben. Dazu kommt, daß die nördlicheren Gebiete infolge einer kalten, vom Ochotskischen Meere stammenden Küstenströmung, Oya-shio, für Seidenkultur weniger geeignet sind.

Hann[27]) hat die Temperaturen an der West- und Ostküste Japans untersucht und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Berechnete Temperaturen an der West- und Ostküste Japans.

Breite:	32°	34°	36°	38°	40°	42°	44°
			Winter				
Westküste	6,5	5,2	3,8	2,1	0,3	—1,8	—4,0
Ostküste	6,8	5,5	4,0	2,1	0,0	—2,3	—4,8
Westküste-Ostküste	—0,3	—0,3	—0,2	0,0	0,3	0,5	0.8
			Frühling				
Westküste	14,5	12,5	10,7	9,0	7,5	6,1	4,8
Ostküste	14,6	13,4	11,8	9,8	7,3	4,3	0,9
Westküste-Ostküste	—0,1	—0,9	—1,1	—0,8	0,2	1,8	3,9
			Sommer				
Westküste	24,8	24,2	23,3	22,4	21,1	19,6	17,8
Ostküste	24,5	24,1	23,2	21,7	19,7	17,1	13,9
Westküste-Ostküste	—0,3	0,1	0,2	0,7	1,4	2,5	3,9
			Herbst				
Westküste	18,3	17,2	16,0	14,6	13,0	11,3	9,4
Ostküste	18,2	17,2	16,0	14,4	12,6	10,4	8,2
Westküste-Ostküste	0,1	0,0	0,0	0,2	0,4	0,9	1,2

26) Siehe Kartenbeilage Nr. 2.
27) Petermanns Mitteilungen, Gotha, 34. Bd., S. 292.

Daraus geht eindeutig hervor, daß die Temperaturänderungen mit der Breite im südlichen Teile der Inselreihe längs der Ostküste langsamer als längs der Westküste erfolgen; im nördlichen Teile verhält es sich dagegen umgekehrt: Die Beschleunigung der Wärmeabnahme mit zunehmender Breite ist längs der Ostküste größer als an der Westküste.

Neben den Hauptproduktionsbezirken Mittel-Japans wird noch Seidenbau auf der Halbinsel Korea betrieben.

Welchen Umfang die Seidenkultur in Japan genommen hat, geht daraus hervor, daß 1929 sich nicht weniger als 4 076 384 Familien mit der Zucht der Seidenraupen befaßten. Insgesamt war 1929 ein Areal von 625 674 Chobu = 9% der bebauten Fläche mit Maulbeerbäumen bepflanzt.

Es finden drei Mal im Jahre Kokonernten statt: im Frühjahr, im Sommer und im Herbst. Wie aus der nachfolgenden Statistik hervorgeht, überwiegt sowohl in Japan als auch in Korea die Frühjahrszucht[28]):

Produktion von frischen Kokons:

	Japan		Korea	
	Frühjahr	Sommer, Herbst	Frühjahr	Sommer, Herbst
	(in 1000 kg)			
1924	148 042	128 777	6 600	2 900
1925	160 977	157 022	7 000	3 000
1926	165 584	159 637	7 300	3 100
1927	173 357	167 377	7 800	3 507
1928	185 856	166 077	8 500	3 807
1929	187 729	193 121	11 054	4 399
1930	210 315	189 225	12 339	4 339
1931	179 985	170 000	12 000	4 000

Die Gesamtstatistik der Kokonernte Japans nach Menge und Wert zeigt folgendes Bild:

Kokonernte Japans[29]):

	Menge in kg	Wert in Yen (1 Yen = RM 2,09)
1924	276 819 157	551 679 672
1925	317 999 235	824 255 696
1926	325 220 629	661 453 536
1927	341 697 026	496 932 514
1928	351 970 811	551 684 268
1929	382 850 363	655 001 070
1930	399 540 000	304 245 768

28) Textil-Zeitung, Berlin v. 21. 8. 1931.

29) The thirteenth Financial and Economic Annual of Japan, Tokio 1930, S. 83.

In der Wertspalte drückt sich der ungeheuere Preissturz für Kokons auf dem Weltmarkte im Jahre 1930 aus. Obwohl mengenmäßig die Produktion gegenüber 1929 noch etwas gestiegen ist, läßt sich ein Wertverlust von 54% feststellen.

Im einzelnen verteilt sich die Gesamtproduktion von 1930 auf folgende wichtige Bezirke:

	(1 Kwan = 3,75 kg)
1. Nagano	12 477 630 Kwan
2. Gumma	6 391 340 „
3. Aichi	5 861 960 „
4. Yamanashi	4 511 340 „
5. Fukushima	3 800 930 „
6. Ibaraki	3 579 380 „
7. Gifu	4 577 810 „
8. Miye	3 572 940 „
9. Saitama	5 078 140 „
	= 49 851 470 Kwan
+ 38 andere Kens	= 56 692 530 „
insgesamt	= 106 544 000 Kwan

Zum ersten Male in der japanischen Seidenwirtschaft hat die Frühjahrskokonernte 1931 gegenüber 1930 einen mengenmäßigen Rückgang von insgesamt 14,4% aufzuweisen. Die in der nachstehenden Statistik aufgeführten Zahlen ergeben im einzelnen folgende Produktionsverminderungen:

Nordjapan	um 17,9 %	
Mitteljapan	„ 14,7 %	
Westjapan	„ 13,6 %	
Shikoku	„ 13,0 %	und
Kyushu	„ 11,8 %	

Die allgemeine Rohseidenbaisse im Jahre 1930 führte zu einer Produktionseinschränkung, von der naturgemäß die weniger günstig gelegenen Seidenbaubezirke Nordjapans zuerst betroffen wurden.

Ein Vergleich in den einzelnen Regierungsbezirken ergibt folgendes Bild:

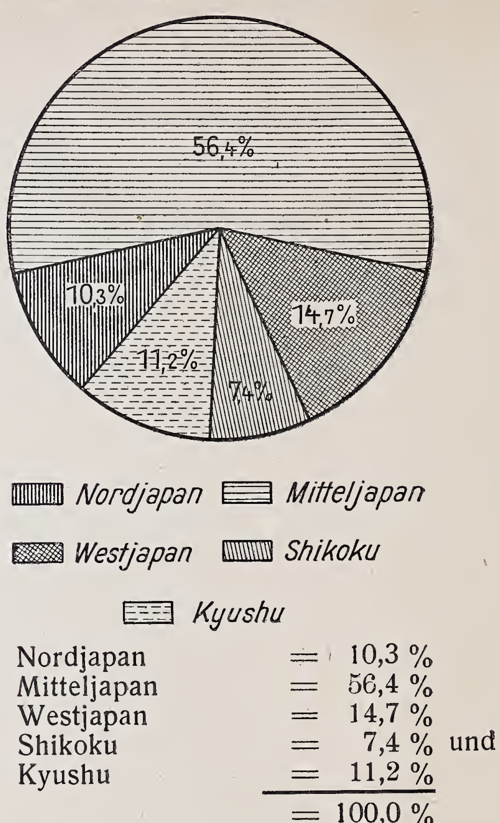
Kokonproduktion in 1000 Kwan im Frühjahr

Nordjapan:	1931	1930
Hokkaido	25	33
Fukushima	1 861	2 228
Miyagi	892	1 080
Yamagata	1 274	1 538
Akita	147	212
Iwate	700	864
Aomori	63	87
insgesamt	4 962	6 042

	1931	1930
Mitteljapan:		
Saitama	2 601	2 980
Ibaraki	1 793	2 061
Gumma	3 172	3 524
Nagano	4 853	5 628
Yamanashi	2 103	2 495
Shizuoka	1 346	1 351
Aichi	2 673	3 045
Miye	1 796	2 024
Gifu	2 030	2 536
Shiga	239	392
restl. Bezirke	4 474	5 718
insgesamt	27 080	31 754
Westjapan:		
Kyoto	969	1 129
Osaka	23	32
Nara	507	597
Wakayama	663	779
Hyogo	1 113	1 227
Okayama	1 016	1 202
Hiroshima	662	781
Yamaguchi	245	294
Shimane	840	975
Tottori	1 021	1 154
insgesamt	7 059	8 170
Shikoku:		
Tokushima	1 022	1 115
Kagawa	235	266
Ehime	1 342	1 599
Kochi	927	1 074
insgesamt	3 526	4 054
Kyushu:		
Nagasaki	536	583
Saga	399	469
Fukuoka	684	791
Komamoto	1 182	1 263
Oita	830	931
Miyazaki	723	914
Kagoshima	991	1 109
Okinawa	24	26
insgesamt	5 369	6 086
gesamte Frühjahrskokonernte	47 996	56 106

Berechnen wir den prozentualen Anteil der einzelnen Gebiete des japanischen Reiches an der Frühjahrskokonernte 1931, so kommen wir zu folgendem Ergebnis:

Anteil der einzelnen Gebiete des japanischen Reiches an der Frühjahrskokonernte 1931.



Nordjapan	=	10,3 %
Mitteljapan	=	56,4 %
Westjapan	=	14,7 %
Shikoku	=	7,4 % und
Kyushu	=	11,2 %
	=	100,0 %

Zur Verbesserung der Seidenzucht hat viel die strenge Kontrolle der Regierung bei der Samenproduktion beigetragen. Oft unterhalten die Haspeleien eigene Samenzuchtanstalten und verkaufen die Eier an die sie beliefernden Seidenbauer, um Einfluß auf die Qualität der Kokons auszuüben.

Ferner sind zum Zwecke einer möglichst weiten Verbreitung der Seidenkultur und der Kenntnis der Seidenzucht Lehrstühle für dieses Fach an den Universitäten, den land- und forstwirtschaftlichen Hochschulen eingerichtet worden, während an den höheren Fachschulen für Seidenzucht das Studium dieser Materie ausschließlich betrieben wird.

In Ermangelung einer gemeinsamen Absatzorganisation vollzieht sich der Kokonhandel durch Zwischenhändler. Dadurch ist der japa-

nische Seidenzüchter finanziell abhängig geworden von dem Preise, den dieser Zwischenhändler ihm bewilligt und der oft von konjunkturellen Zufallserscheinungen bestimmt wird. Hier zeigen sich noch Verlustquellen, die den Züchter um einen Teil der Rentabilität seiner Arbeitskraft bringen. Trotz eifriger Bemühungen ist es bis jetzt noch nicht gelungen, das Absatzproblem zu lösen.

Die Kokons werden in den Hauptverbrauchszentren Nagano, Yamanashi, Saitama, Ehime, Fukui, Fukushima und Kyoto gesammelt, um den Spinnereien zugeführt zu werden. Nur ein sehr kleiner Teil der Kokonernte wird nach China exportiert, um einen etwaigen Ausfall der chinesischen Produktion zu decken; 1930 waren es 2 456 000 Kin (1 Kin = 0,6 kg).

In den Seidenspinnereien wird nach zwei Methoden gearbeitet: Spinnen mittels Spinnmaschinen und mittels Spinnrädern. Die ersteren werden nach Art des Fabriksystemes durch Dampfkraft angetrieben, die letzteren kommen in landwirtschaftlichen Haushaltungen zur Anwendung, wobei meistens nur Familienmitglieder am Spinnrad tätig sind. Der größte Teil der zum Export kommenden Rohseide wird in Fabriken gesponnen. Sollen auch die im Handbetrieb abgehaspelten Seiden exportiert werden, so müssen sie stets einer Nachhaspelung unterzogen werden. Dieses geschieht meistens in den großen Dampffilaturen, wo die Seidenstränge die von den Verbrauchern gewünschte kreuzweise Aufmachung erhalten[30]).

Bemerkenswert ist die Entwicklung der Betriebsform der Haspeleien. Neben hochkapitalistischen Unternehmungsformen wie der Aktiengesellschaft und der Kommanditgesellschaft auf Aktien gibt es eine große Anzahl von Einzelbetrieben und genossenschaftlichen Haspeleien; letztere umfassen einen bestimmten Personenkreis von Seidenzüchtern, die sich genossenschaftlich organisiert haben, um die von ihnen geernteten Kokons gemeinsam abzu haspeln.

Es bestanden folgende Betriebsformen[31]):

Betriebsformen	Anzahl der Filanden		Anzahl der Haspelbassins	
	1928	1925	1928	1925
Einzelpersonen	1 649	1 293	107 122	94 372
Offene Handelsgesellschaften	78	68	15 008	14 879
Kommanditgesellschaften	207	137	22 717	15 989
Aktiengesellschaften	479	494	114 526	97 773
Kommandit-Ges. auf Aktien	4	3	808	194
Genossenschaften	400	400	34 189	26 545
andere	120	93	15 242	10 090
	2 937	2 488	309 612	259 842

30) Huber, Charles, The raw silk industry of Japan, New York 1929, S. 24.

31) Textil-Zeitung, Berlin, v. 17. 8. 1930.

Im Gesamtdurchschnitt entfielen nach dieser Statistik im Jahre 1928 105 und im Jahre 1925 104 Haspelbecken auf eine Filande. Innerhalb der einzelnen Gruppen sind indessen bemerkenswerte Veränderungen eingetreten. Während bei den Filanden von Einzelpersonen die durchschnittliche Anzahl der Bassins von 73 auf 65 gesunken ist, ist bei den Aktiengesellschaften eine Steigerung von 198 auf 239 eingetreten. Damit stehen die Aktiengesellschaften weitaus an der Spitze. Sie haben zwar zahlenmäßig abgenommen, aber die Leistungsfähigkeit des einzelnen Betriebes ist gestiegen. Damit tritt klar die kapitalistische Konzentrationsbewegung zutage.

Bei den Kommanditgesellschaften auf Aktien ist die durchschnittliche Bassinszahl von 65 auf 202 gestiegen, bei den offenen Handelsgesellschaften dagegen von 219 und 192 gesunken. Nach den letzten Ergebnissen sind 16 v. H. aller Filanden Aktiengesellschaften und 56 v. H. Betriebe einzelner Personen.

Im ganzen bestehen gegenwärtig in Japan 10 Filanden mit mehr als je 1000 Bassins, von denen 5 im Regierungsbezirk Nagano gelegen sind. Weitere 25 Filanden haben 700—1000 Bassins und etwa 50 Filanden 500—700 Bassins.

Unter den verschiedenen Bezirken steht Nagano mit 685 Filanden und fast 100 000 Bassins an erster Stelle.

Die Rohseidenproduktion Japans in den Jahren 1924—1930 betrug[32]):

Rohseidenproduktion Japans:

1924	28 414 388 kg
1925	31 066 189 kg
1926	34 348 680 kg
1927	37 051 148 kg
1928	39 690 870 kg
1929	42 346 496 kg
1930	44 055 601 kg

85% der Rohseidenproduktion sind für den Export bestimmt, während 15% im Lande Absatz finden und zur Anfertigung von Seidenwaren verwandt werden. Die Hauptverarbeitungszentren für Rohseide sind: Kyoto, Gumma, Ishikawa, Tokyo, Aichi, Yamagata, Yamanashi, Tochigi, Niigata, Fukushima und Kanagawa. In Fukui und Ishikawa werden in der Hauptsache Habutai, in Kyoto „Nishijin-Seide“ und in Gumma „Meisen-Seide“ hergestellt.

In Korea arbeiteten 1928 bereits 35 Maschinenfilanden mit 5400 Bassins und 172 000 Haushaltungen, die auf Handhaspelei eingestellt sind und über 173 000 Bassins verfügen. Die maschinelle Rohseidenproduktion von 1928 hat 164 000 Kwan betragen, während 72 600 Kwan handgehaspelte Rohseide hergestellt worden sind. Im

32) The thirteenth Financial and Economic Annual of Japan, a. a. O., S. 84.

Gegensatz zu früher werden die Kokons nicht mehr ausschließlich nach Japan exportiert, sondern im Lande selbst weiter verarbeitet. Dabei kommen der Haspelei die geringere Lohnhöhe und die geringeren sonstigen Betriebsunkosten zugute.

Im einzelnen hat die koreanische Rohseidenindustrie folgende Fortschritte gemacht:

Entwicklung der koreanischen Rohseidenindustrie.

Jahr	Anzahl der Maschinenfilanden	Anzahl der Bassins	Rohseiden-produktion in Kwan
1924	13	1 911	47 416
1925	11	2 274	67 264
1926	18	3 156	94 207
1927	19	3 920	128 763
1928	15	5 409	164 169

Japans Rohseidenausfuhr richtet sich in erster Linie nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, dann nach Frankreich, Kanada, England und Australien. Die nach den einzelnen Ländern ausgeführten Mengen gibt folgende Statistik wieder:

Richtung der japanischen Rohseidenausfuhr[33]):

(in Ballen zu je 60 kg)

	1930	1929	1928
Vereinigte Staaten	448 671	555 895	513 847
Kanada	3 865	4 133	2 329
England	3 350	3 159	2 817
Frankreich	10 372	9 770	26 399
Australien	2 783	1 711	1 512
Schweiz	234	127	450
andere Länder	621	54	610
insgesamt	469 896	574 849	547 964

Ausfuhrhäfen sind Yokohama und Kobe. Bis zu dem großen Erdbeben, das Japan im Jahre 1923 heimsuchte, war Yokohama ausschließlich der Ausfuhrhafen und Seidenhandelsplatz. Nach der Zerstörung der Stadt hat sich hier ein grundsätzlicher Wandel vollzogen. Viele Seidenexporteure verlegten ihr Tätigkeitsfeld nach Kobe, wo 1924 eine städtische Untersuchungsstelle für Rohseide (silk conditioning house) und 1928 eine Rohseidenbörse errichtet wurden. Wie aus der nachstehenden Aufstellung zu ersehen ist, stieg der Anteil Kobes an der Gesamtausfuhr auf Kosten des Konkurrenzhafens Yokohama in raschem Tempo:

33) Seide, Krefeld, 36. Jahrg., Mai 1931, S. 154.

Rohseidenausfuhr in 100 Kin = 60 kg.

Jahr	aus Kobe	in % der Gesamtausfuhr	aus Yokohama	in % der Gesamtausfuhr
1923	15 195	5,8	248 085	94,2
1924	49 149	13,2	323 415	86,8
1925	71 794	16,4	366 655	83,6
1926	80 922	18,3	362 056	81,7
1927	113 642	21,8	408 131	78,2
1928	143 937	24,6	413 027	75,4
1929	153 662	26,8	421 187	73,2

Die Richtung der japanischen Rohseidenausfuhr 1928/29 und 1929/30 über die beiden Häfen wird durch folgende Ziffern gezeigt:

Verteilung der japanischen Rohseidenausfuhr.
(in Ballen zu je 60 kg)

	nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika		nach Europa	
über	**1929/30**	**1928/29**	**1929/30**	**1928/29**
Yokohama	334 976	388 525	13 379	26 525
Kobe	130 811	114 114	96	316
insgesamt	465 787	502 639	13 475	26 841

Der Rohseidenhandel liegt fast ausschließlich in den Händen großer Kommissionshäuser, sog. Tonyas, die durch Gewährung von Krediten die Haspeleien finanzieren und sich so einen maßgebenden Einfluß sichern[34]). Sie übernehmen den Verkauf der Roh-Grègen von den Filaturen entweder in Kommission oder zu einem bestimmten Preise. Täglich suchen sie die Exporteure auf, um Geschäfte abzuschließen. Letztere besitzen große Lagerhäuser und Laboratorien, wo die angebotene Ware untersucht wird. Entspricht die Qualität dem vereinbarten Standard, so wird der Kauf getätigt und der Preis auf der Basis des konditionierten Gewichtes bezahlt.

Aus der Tatsache, daß der Export an Seide und Seidenwaren ca. 45% der Gesamtausfuhr Japans beträgt, geht schon die Bedeutung einer etwaigen Störung in der Struktur der Weltwirtschaft hervor.

Seit 1930 haben sich nun die Rohseidenpreise um 40—50% gesenkt. Um einerseits ein weiteres Abgleiten des Preisniveaus zu verhindern, andererseits den Seidenzüchtern eine Rentabilität ihrer Arbeitsleistung zu gewährleisten, entschloß sich die japanische Regierung zu Stabilisierungsmaßnahmen. Die wichtigsten waren[35]):

---

34) Shimada, K., Rohseidenindustrie in Japan und China, Intern. Wirtschaft, Paris 1930, Nr. 6, S. 194.
35) Ostasiatische Rundschau, Hamburg, 11. Jahrg., Nr. 3, S. 85.

1. **Vorübergehende Vorratsentziehung:**
   Rohseidemengen bis insgesamt 50 000 Kisten (= 28 000 Ballen oder 1700 t) werden von der Teisan (Kaiserl. Seidengesellschaft) zur Beleihung mit 1250 Yen je Ballen eingelagert. Der Zinssatz beträgt 5,85% p. a. Die Ueberwachung der Durchführung erfolgt durch eine Kommission des Seidenzentralverbandes.
2. **Produktionsbeschränkung:**
   Die Haspeleien haben während einer bestimmten Zeit einen Teil der Haspelbecken zu versiegeln.
3. **Verlustentschädigung aus Seidenkrediten:**
   Banken, die Rohseide bevorschußt haben und zur Erhaltung ihrer Liquidität zur Veräußerung der sichergestellten Ware zu niedrigen Preisen schreiten müssen, werden vom Staate entschädigt.

Hand in Hand damit sollen die Gestehungskosten auf ungefähr die Hälfte gesenkt werden.

Der japanische Rohseidenverband hat darüber genaue Berechnungen aufgestellt. Er geht davon aus, daß bei einem Ursprungspreis von etwa 500 Yen pro 60 kg-Ballen Rohseide ein Kwan Kokons nicht mehr als drei Yen kosten darf, und setzt folgende Einzelausgaben für die Produktion von 1 Kwan ein:

	1931	1930
	in Yen	
Maulbeerlaub	1,19	2,65
Raupeneier	0,20	0,29
Löhne	0,80	1,66
Aufzuchtraum, Einrichtung	0,30	0,44
Heizung	0,20	0,26
Steuern	0,10	0,13
verschiedene Ausgaben	0,20	0,22
	2,99	5,65

Zur Produktion von 1 Kwan Kokons werden schätzungsweise 17 Kwan Laub gebraucht, die für den Seidenbauer eine Ausgabe von 7 Sen je Kwan gegen 15 Sen im Jahre 1930 bedeuten. Der Lohn für eine weibliche Arbeitskraft, mit 80 Sen im Frühjahr 1930 eingesetzt, wird 1931 mit nur 50 Sen in Ansatz gebracht. Ebenso ist der Lohn für eine männliche Arbeitskraft, die nur für einen halben Tag benötigt wird, von 1,20 Yen im Jahre 1930 auf 70 Sen im Jahre 1931 pro Tag gefallen.

Ferner ist zur Hebung des Seidenkonsums ein Propaganda-Feldzug für die Dauer von 5 Jahren mit einem Kapitalaufwande von je 500 000 Yen Juli 1931 begonnen worden.

2. China.

Die Tatsache, daß gerade in China die Seidenkultur ihren Ausgangspunkt genommen hat, ist in erster Linie auf geographische Faktoren zurückzuführen.

Hier waren alle klimatischen und verkehrswirtschaftlichen Voraussetzungen für eine gedeihliche Entwicklung der Seidenraupenzucht sowie der Maulbeerbäume gegeben, und nur die konservative Einstellung des chinesischen Volkscharakters konnte es dahin bringen, daß das sich modernen Produktionsmethoden schnell anpassende Japan im Jahre 1911 die chinesische Konkurrenz überflügelte.

Das für die Seidenkultur in Frage kommende Gebiet Chinas liegt zwischen dem 44. Grad und dem 18. Grad nördlicher Breite, was auf der Westseite etwa Mittel-Spanien und der zentralen Sahara entspricht. In Bezug auf die durchschnittliche Jahreswärme jedoch sind erhebliche Abweichungen festzustellen.

Peking mit einer Höhe von 37 m über dem Meeresspiegel unter 39⁰ 54' nördlicher Breite hat nur eine mittlere Jahreswärme von 11,8⁰, also etwa diejenige von Lyon (80 m über dem Meeresspiegel) unter 45⁰ 46'. Die Jahreswärme von Neapel dagegen, das noch einen Breitengrad nördlicher liegt (40⁰ 52'), beträgt 17⁰. Ebenso verhält es sich mit Kanton, das ungefähr in Meereshöhe unter dem Wendekreise liegt. Hier beträgt die mittlere Jahreswärme 21,3⁰, während Assuan in Oberägypten unter 24 Grad nördlicher Breite schon 25,8⁰ aufzuweisen hat. Daraus geht hervor, daß die mittleren Jahrestemperaturen Ostasiens im allgemeinen tiefer liegen als die Normaltemperaturen ihrer Breiten[36]).

Diese Erscheinung ist auf die östliche Randlage Chinas zu dem größten zusammenhängenden Kontinentalgebiete der Erde zurückzuführen. So kommt es, daß das Klima von dem jahreszeitlichen Wechsel zweier vorherrschenden Windrichtungen maßgebend beeinflußt wird: Nordwest- und Südostmonsun. Sommerregen und Wintertrockenheit sind die beiden charakteristischen Züge des Monsunklimas, das für die Seidenkultur von entscheidender Bedeutung ist.

Um über die Intensität des Seidenbaues in den einzelnen Gegenden ein Bild zu gewinnen, betrachten wir zunächst die einzelnen Provinzen nach ihrer geographischen Lage, nach ihrer Fläche, ihrer Bevölkerung und Volksdichte[37]):

Provinzen	Fläche in 1000 qkm	Bevölkerung in 1000	Volksdichte je qkm
Nordprovinzen:			
Tchili	300	34 186	115
Schantung	145	30 803	212

36) Menz, G., China, Berlin 1930, S. 12.

37) Wegener, Georg, China, eine Landes- und Volkskunde, Leipzig 1930, S. 20.

Provinzen	Fläche in 1000 qkm	Bevölkerung in 1000	Volksdichte je qkm
(Nordprovinzen):			
Honan	176	30 832	180
Schansi	212	11 080	52
Schensi	195	9 466	49
Kansu	325	5 927	18
Mittelprovinzen:			
Kiangsu	100	33 786	338
Tchekiang	95	22 043	230
Nghanhwei	142	19 833	140
Kiangsi	180	24 466	136
Hupe	185	27 167	147
Hunan	216	28 443	132
Kweitschou	174	11 114	64
Szetschuan	566	49 783	88
Südprovinzen:			
Fokien	120	13 157	110
Kwangtung	259	37 168	144
Kwansi	200	12 258	61
Yünnan	380	9 839	26
insgesamt	3 970	411 351	124

Ueber die Temperaturverhältnisse in den Provinzen Nord-, Mittel- und Südchinas unterrichtet die folgende Tabelle[38]):

Temperaturverhältnisse in Nord-, Mittel- und Südchina:

Stationen:	Lage:		Jan.	April	Juli	Okt.	Jahres-durch-schnitt:
	n. Br.	ö. L.					
Peking	39° 54	116° 27	—4,6°	13,8°	26,1°	12,5°	11,8°
Tsingtau	36° 42	120° 19	—0,4°	9,9°	23,4°	15,8°	12,3°
Zikawei	31° 12	121° 21	2,7°	14,0°	27,6°	17,8°	15,2°
Kiukiang	29° 43	116° 7	4,0°	17,1°	28,3°	18,4°	16,6°
Itschang	30° 12	111° 19	3,5°	16,5°	28,2°	18,3°	16,3°
Swaton	23° 33	116° 46	15,0°	20,9°	28,89°	24,56°	22,18°
Hongkong	22° 18	114° 10	15,55°	21,22°	27,66°	24,61°	22,03°

Daraus ist zu folgern, daß eine Maulbeerbaumkultur in ganz China möglich ist. In der Tat finden sich auch überall im Lande Anpflanzungen, besonders im Süden. In der Provinz Kwangtung ist ungefähr 1/3 des Sikiang-Deltas mit Maulbeerbäumen bepflanzt. Obwohl dort ein Mangel an den wichtigsten Nahrungsmitteln besteht, herrscht intensive Maulbeerbaumkultur. Durch die alljährlichen Ueberschwemmungen des Sikiang ist eine ausreichende Reisernte nicht möglich. Der Schaden dieser Ueberschwemmung ist aber bei Maulbeerbäumen erheblich geringer als beim Reisbau. Dazu

38) Wittfogel, K. A., Wirtschaft und Gesellschaft Chinas, Leipzig 1931, S. 70.

kommt, daß infolge der hohen Temperaturen sechs- bis siebenmal im Jahre Laubernten stattfinden können und so höhere Erträge als beim Reisbau erzielt werden.

In Mittelchina wird in erster Linie in den Provinzen Kiangsu und Tschekiang Maulbeerbaumkultur betrieben[39]). Zu beiden Seiten der Schanghai-Nankingbahn und an den Ufern des Kaiserkanals finden sich ausgedehnte Maulbeerbaumplantagen, da einerseits der Anbau von Getreide hier ebenfalls durch die Ueberschwemmungen erschwert ist, andererseits die Zufuhr der erforderlichen Düngemittel durch den Kanal erleichtert ist. In der Provinz Tschekiang sind die Umgebung des Taihu-Sees, das Tsiäntang-Flußgebiet und das Tsau-Ngo-Flußgebiet mit Maulbeerbäumen bepflanzt.

Im Yangtse-Stromgebiet sind größere Zentren der Maulbeerbaumkultur die Provinzen Hganhwei und Hupe. Im Oberlauf und in den Nebenflußgebieten kommt noch die alte Seidenprovinz Szetschuan in Betracht.

In Nordchina finden sich ausgedehnte Pflanzungen in Honan und Schantung, besonders längs der Tsingtao-Tsinanfu-Bahn.

Ueber die gesamte geographische Verbreitung der Maulbeerbäume gibt folgende Aufstellung ein Bild:

Anbaufläche der Maulbeerbäume in China[40]).
(in Mu)

Provinz:	nach Zählung	nach Schätzung	insgesamt
Kwangtung	1 465 700	—	1 465 700
Fokien	931	813	1 744
Tchekiang	1 191 053	196 025	1 387 078
Kiangsu	755 989	323 021	1 079 010
Nganhwei	47 139	35 224	82 363
Kiangsi	11 158	8 752	19 910
Hupe	160 877	161 289	322 166
Honan	14 481	984 877	999 358
Schantung	14 910	78 670	93 580
Schansi	69 368	9 138	78 506
Tschili	9 705	19 802	29 507
Schensi	9 364	10 056	19 420
Ost-Turkestan	52 858	111 339	164 197
Jehol	—	80	80
	3 803 533	1 939 086	5 742 619

Der Betrieb einer Seidenraupenzucht ist im allgemeinen mit dem einer Maulbeerbaumkultur verbunden. Trotzdem kommen auch Maulbeerbaumblätter in den Handel, um etwaige Ueberschüsse an

39) The Chinese Economic Bulletin, Peking und Schanghai 1929, Vol. XIV, Nr. 1, S. 2.
40) Li-Kolu, Die Seidenindustrie in China, Berlin 1927, S. 19.

Laubproduktion verkaufen oder fehlende Mengen ersetzen zu können. Ein Teil des Kokonmarktes in Kanton ist zugleich Maulbeerbaumblättermarkt.

Der Seidensamen wird in China vielfach noch von den Bauern selbst nach veralteten Methoden bereitet. Hier liegt ein Grund für die Minderproduktion an Kokons gegenüber Japan. Diese unwissenschaftliche Produktionsweise ist durch die konservative Haltung der Chinesen bestimmt, und trotz Errichtung moderner Zuchtanstalten und Verteilung zellengrainierter Eier wird immer noch an überkommenen Verfahren festgehalten. Es sind bereits 7 Zuchtinstitute gegründet worden:

4 in der Provinz Kiangsu: in Shanghai, in Sutchou, in Nanking, in Hunglin;
2 in der Provinz Tschekiang, und zwar in Kiahsing und Chuchi,
1 in der Provinz Nganhwei in Tsingjang.

Auch sind den Universitäten in Nanking und Kanton große Institute für Seidenkultur angeschlossen[41]).

Der Beginn der Seidenraupenzucht ist in den einzelnen Provinzen je nach den klimatischen Verhältnissen ganz verschieden. Maßgebend ist in jedem Gebiet die Zeit, in der die Maulbeerbäume Blätter zu tragen anfangen. In Kanton erscheinen die Blätter bereits im Februar, am unteren Yangtze etwa 2 Wochen später. Man kann also zu dieser Zeit schon die Raupen aus den Eiern ausschlüpfen lassen. Je weiter wir nach Norden kommen, um so später beginnt die Zucht. Die Dauer der Zucht ist wieder in den einzelnen Jahreszeiten verschieden[42]):

Züchtungen	Tage der Fütterung	Tage v. Einspinnen bis z. Ausschlüpfen der Raupen	Beginn der Züchtung
Bruteier	22—25	21—22	Anfang Januar
I.	17—18	17—18	Anfang März
II.	17—18	16—17	Anfang April
III.	16—17	15—16	Mitte Mai
IV.	16—17	15—16	2. Hälfte Juni
V.	16—17	16—17	Ende Juli
VI.	16—17	17—18	Anfang September
VII.	17—18	21—22	Anfang Oktober

In Mittel- und Nordchina werden die Maulbeerspinner im Frühjahr nur einmal gezüchtet, in Südchina dagegen 3—4 Mal.

Ueber die Menge der in den einzelnen Provinzen geernteten Kokons gibt es keine genaue Statistik. Man ist auf Schätzungen angewiesen, die in einigen Gegenden genauer und zutreffender, in

41) Tsing Tung chun, De la production et du commerce de la soie en Chine, Paris 1928, S. 177.

42) Tsen-Tsan-Siao, Die chinesische Seidenindustrie, Leipzig 1929, S. 28.

anderen dagegen ziemlich willkürlich angestellt sind. Nach der Schätzung von Silbermann und Minsihun soll die Gesamternte Chinas an Kokons betragen:

Kokonernte in China[43]).

(in Pikul)

Provinzen:	nach Silbermann	nach Minsihun
Tschekiang	1 017 000	876 766
Kiangsu	350 000	266 745
Nganhwei	30 000	30 000
Hupeh	102 000	100 000
Hunan	25 000	16 000
Szetschuan	317 000	640 000
Schantung	45 000	70 000
Kanton	717 000	768 300
Kansu	—	12 000
Honan	142 000	—
übrige Provinzen	72 000	—
	2 817 000	2 779 811

Das „International Testing House"[44]) in Schanghai kommt zu folgender Schätzung der Gesamtproduktion an frischen Kokons:

Provinzen:	in Pikul	in %
Kiangsu	350 000	10,5
Tschekiang	1 000 000	30,0
Nganhwei	30 000	0,9
Hupeh	100 000	3,0
Hunan	20 000	0,6
Szetschuan	600 000	18,1
Schantung	60 000	1,8
Honan	100 000	3,0
Kanton	1 000 000	30,0
übrige Provinzen	70 000	2,1
	3 330 000	100,0

Obwohl alle drei Schätzungen Abweichungen enthalten, stimmen sie doch darin überein, daß an erster Stelle die Provinz Tschekiang, an zweiter Stelle Kanton in der Kokonproduktion steht.

Neben den Maulbeerspinnern, die nur in geschlossenen Räumen gezüchtet werden, gibt es noch Eichenspinner (Antheraea pernyi). Diese werden in besonderen, eigens zu diesem Zwecke angelegten Eichenplantagen gezüchtet. Die Kosten der Aufzucht sind daher billiger, das Erzeugnis, fälschlich Tussah-Seide genannt, steht jedoch

43) Tsen-Tsan Siao, Die chinesische Seidenindustrie, a. a. O., S. 29.

44) A Survey of the Silk Industry of Central China, Schanghai 1925, S. 93.

qualitativ der Maulbeerspinnerseide nach. Hauptgebiete für die Eichenspinnerzucht sind die Südmandschurei und Nordchina (Schantung).

Die folgenden Zahlen geben die Produktion von Eichenspinnerkokons in den einzelnen Provinzen Chinas für die Jahre 1914—1917, in Katties oder Kin[45]) gerechnet, an[46]):

Provinzen:	1914	1915	1916	1917
Tschili	4 500	4 400	4 820	800
Fengtien	136 998	141 033	—	—
Schantung	16 797 400	2 939 000	929 013	1 134 160
Honan	304 978	305 398	199 077	247 497
Schansi	—	—	48	617
Kiangsu	1 000	1 000	1 100	—
Nganhwei	167 000	173 000	155 499	176 594
Fukien	—	9 250	12 000	13 270
Tschekiang	47 432	7 200	8 291	330 659
Hupeh	12 400	13 700	—	15 670
Hunan	49 200	6 000	2 300	4 036
Kanton	722 300	7 255	2 261 100	275 000
Kansi	4 531	65 500	78 600	—
Yünnan	34 700	—	—	—
	18 282 439	3 673 066	3 651 848	2 198 303

Wahrscheinlich ist die tatsächliche Produktion noch größer gewesen, da man nicht die Erträge für alle Gegenden ermitteln konnte. So ist z. B. in den Jahren 1916 und 1917 der Ertrag der Ernte in Fengtien überhaupt nicht angegeben, was aber nicht etwa bedeuten soll, daß hier keine Eichenspinnerkokons geerntet worden sind.

Die Marktorganisation und der Kokonhandel in China ist in den einzelnen Gegenden ganz verschieden.

In Kwangtung gibt es viele freie Kokonmärkte, die von Rohseidenindustriellen verwaltet werden[47]). Da die Kokonzüchter ihre Ernte meist selbst auf eigenen Kähnen zum Marktplatz fahren, liegen die Märkte dicht an einem Flußufer.

In Mittel-China dagegen gibt es keinen freien Kokonhandel. Der sog. „Chian-Hang" ist ein Kokonladen mit eigenen Dörrhäusern, die das alleinige Recht haben, Kokons aufzukaufen. Sie bedürfen dazu der Konzession der Provinzialregierung. Die Besitzer der Kokonläden sind angesehene, reiche Leute, die nicht selbst einkaufen, sondern ihre Räume an Rohseidenindustrielle und Makler verpachten. Da diese Läden mit hohen Steuern belegt sind, bilden sie eine wichtige Einnahmequelle für die Regierung. In der Provinz Kiangsu zählte man im Jahre 1924 538 Kokonläden mit 9802 Dörrkammern, in der Provinz Tschekiang 212 Kokonläden mit 1755 Dörrkammern und in der Provinz Nganhwei 14 Läden mit 122 Dörrkammern.

45) 100 Kin = 1 Pikul = 60,453 kg.
46) Tsen-Tsan Siao, Die chinesische Seidenindustrie, a. a. O., S. 34.
47) The Chinese Economic Bulletin, Peking und Schanghai, Vol. XIV, Nr. 20, S. 248.

Hauptmarktplatz für Eichenspinnerkokons ist die Stadt Antung in der Mandschurei. Aus entlegenen Gebieten strömen hier die Händler und Bauern zusammen, um ihre Erzeugnisse abzusetzen. Die Stadt besitzt eine große Eichenspinnerseiden-Industrie und spielt als Ausfuhrstadt der Mandschurei eine wichtige Rolle. In Tschifu, einer Hafenstadt der Provinz Schantung, gibt es ebenfalls Läden, in denen Eichenspinnerkokons gehandelt werden.

Obwohl die chinesische Seidenindustrie mit Rohstoffen nicht genügend versorgt ist, werden ca. 3% der Kokonernte exportiert, und zwar größtenteils nach Japan. Ausfuhrhafen ist Schanghai, da die meisten für den Export bestimmten Kokons aus Mittel- und Nordchina kommen. Der Rest der Kokons wird entweder im Hausbetrieb nach dem altüberkommenen Verfahren oder in Dampffilaturen mit modernen Maschinen abgehaspelt.

Die größten Seidenfilaturenzentren sind das Deltagebiet des Sikiang in der Provinz Kwangtung, die Bezirke am unteren Yangtze, vor allem in Schanghai und Wusih, die Provinzen Szetschuan, Hupeh und Schantung.

Die Haspeleien für Eichenspinnerkokons befinden sich in Schantung, insbesondere in der Hafenstadt Tschifu, und in der Provinz Fengtien. Bis 1926 gab es in China 338 Maulbeerspinnerseiden-Haspeleien und 142 Eichenspinnerseiden-Haspeleien. Sie sind wie folgt verteilt[48]):

I. Haspeleien für Maulbeerspinnerseiden:

1. Provinz Kiangsu:

Schanghai	82	
Suchow	3	
Wusih	22	
Chingkiang	2	109

2. Provinz Tschekiang:

Hangchow	4	
Siaoshang	1	
Huchow	1	
Haining	1	
Kashing	2	9

3. Provinz Kanton:

Schungte	135	
Nanhai	25	
Schingwhei	4	
Schanghui	2	
Pooyue	1	167

48) Tsen-Tsan Siao, Die chinesische Seidenindustrie, a. a. O., S. 45/46.

4. Provinz Szetschuan:		
Dsungking	7	
Kiating	2	
Tschentu	2	
Dsungkian	1	
Tungtschuan	8	
Paoling	4	
Schungking	2	
Lekiang	1	
Kangnan	2	29
5. Provinz Schantung:		
Chowtsung	5	
Tsinchow	14	19
6. Provinz Hupeh:		
Wuchang	1	
Hankau	3	4
7. Provinz Hunan:		
Changsa	1	1
	insgesamt	338

II. Haspeleien für Eichenspinnerseiden:

1. Provinz Schantung:		
Tschifu	41	41
2. Provinz Fentien:		
Fentien	1	
Ngantung	63	
Kaiping	17	
Haitscheng	20	101
	insgesamt	142

Daraus ist zu ersehen, daß die Seidenfilaturen sich meistens in den Kokonproduktionsgegenden befinden, also rohstofforientiert sind. Auffällig ist, daß in der Provinz Tschekiang, die einen sehr großen Teil der Kokons liefert, nur 9 Filaturen bestehen und im Tsatlee-gebiet nur eine in Huchow. Der Grund ist in der guten Verbindung der Kokonproduktionsgebiete mit Schanghai zu suchen. Durch die Hangchow-Limpo-Schanghai-Bahn sowie gute Wasser- und Landstraßen können die Rohstoffe billig und bequem nach Schanghai, dem Sitz des internationalen Seidenhandels, transportiert werden.

Die Zahl der Kessel wird für die einzelnen Provinzen wie folgt angegeben[49]):

49) Li-Kolu, Die Seidenindustrie in China, a. a. O., S. 68.

I. Gesamtzahl der Kessel für Maulbeerspinnerseide:

Süd-China:	Kwangtung	87 290	Kessel
Mittel-China:	Kiangsu	25 126	„
	Tschekiang	1 736	„
	Hupeh	930	„
	Szetschuan	3 197	„
Nord-China:	Schantung	210	„
	insgesamt	118 489	Kessel

II. Gesamtzahl der Kessel für Eichenspinnerseide:

Schantung:	Tchifu	16 385	Kessel
Südmandschurei:	Antung	14 934	„
	Kaiping	3 800	„
	Mukden	500	„
	insgesamt	35 619	Kessel

Die größten Maulbeerspinner-Filaturen sind die Haspeleien Mei-ho und Chichang-sheng in der Provinz Kwangtung mit 800 Kesseln. Die kleinste Filatur mit nur 40 Kesseln liegt in Tungtschwan in der Provinz Szetschuan.

Einzelbetriebe, die sich im Besitz eines Kaufmanns befinden, sind die Regel. Wirtschaftliche Unternehmungsformen höherer Art wie die Aktiengesellschaft sind selten anzutreffen. In den Betrieben werden im allgemeinen Arbeiterinnen zwischen 15 und 25 Jahren beschäftigt. Aeltere Frauen genügen den Anforderungen der Arbeitsstelle nicht mehr, da ein hoher Grad an Sorgfalt, Geduld und guter Sehkraft der Augen notwendig ist.

Die Arbeitszeit beträgt durchschnittlich 11 Stunden und dauert bei einer einstündigen Pause von 5½ Uhr morgens bis 5½ Uhr nachmittags. Die Löhne, insbesondere die der Frauen, sind so niedrig gehalten, daß nur die notwendigsten Lebensbedürfnisse befriedigt werden können.

Die Kohlen zum Betrieb der Haspeleien werden teilweise aus Japan, teilweise aus den Kohlengruben Kaipings und aus Annam bezogen.

Bei den Nichtfilaturenseiden handelt es sich entweder um die von den Seidenbauern in ihren häuslichen Betrieben hergestellte Nativeseide, die vorwiegend für den inländischen Verbrauch bestimmt ist, oder um umgehaspelte Seide (Rereeled). Letztere ist für die Verarbeitung in den heimischen Seidenwebereien oder für den Export bestimmt. Die von den Bauern gelieferte Rohseide ist schlecht gereinigt, hart und bricht daher leicht. Auch ist der Faden ungleichmäßig stark. Das bedeutendste Produktionsgebiet für die Native-Seide ist der Tsatlee-Distrikt.

Ausfuhrhäfen für Rohseide sind Kanton, Schanghai, Tschifu und Antung. Aus Kanton werden weiße Filaturenseiden Süd-Chinas ausgeführt, Schanghai exportiert alle Rohseidenarten Mittel- und Nordchinas, und Tchifu sowie Antung sind die Exportplätze für Tussahseiden.

In der Organisation des Absatzes weicht China von seinem Konkurrenten Japan erheblich ab. Während hier eine weitentwickelte, einheitliche Organisation vorzufinden ist, gibt es in Schanghai und Kanton nur ausländische Seidenexportfirmen. In Schanghai ging 1921/22 der ganze Export durch 37 große Handelshäuser. Davon waren[50])

11 französische Firmen,
9 englische Firmen,
5 schweizer Firmen,
3 italienische Firmen,
3 indische Firmen,
2 amerikanische Firmen und
2 japanische Firmen.

In Kanton gab es zur gleichen Zeit

9 französische Firmen,
9 englische Firmen,
3 amerikanische Firmen,
2 schweizer Firmen und
1 italienische Firma.

Aus Schanghai wurden 1930 exportiert nach[51]):

Europa	31 664	Pikul	Rohseide
Amerika	37 126	„	„
Indien	8 280	„	„
anderen chin. Häfen	199	„	„
Afrika	2 268	„	„
Philippinen	25	„	„
Syrien	2	„	„
Japan	191	„	„
insgesamt	79 755	Pikul	Rohseide

Hauptabnehmer sind die Vereinigten Staaten von Nordamerika, es folgen Europa und Indien.

Ziehen wir die Exportziffern Schanghais aus früheren Jahren zum Vergleich heran, so stellen wir eine Abnahme der Rohseidenausfuhr nach Europa und eine Zunahme nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika fest:

Ausfuhr nach:	1927/28	1928/29 (in Pikul)	1929/30
Europa	44 128	51 146	34 948
Amerika	30 131	26 931	40 598
übrige Häfen	19 384	18 615	22 340
	93 643	96 692	97 886

50) La Soierie de Lyon, Jahrg. 1925, Nr. 15, S. 578.
51) Statistique de la production de la soie, Lyon, a. a. O., S. 34.

Der Grund liegt in der Ausschaltung Italiens als Veredelungsland chinesischer Seide. Früher wurde in Italien chinesische Native-Seide für den Export nach Amerika umgehaspelt und gezwirnt. Da während des Krieges der Transport nach Italien stark behindert war, stellte sich China darauf ein, die Veredelung im eigenen Lande nach den Vorschriften der amerikanischen Abnehmer zu vollziehen.

Die Ausfuhr von Kanton betrug im Jahre 1930[52]) nach:

England	416	Ballen Rohseide
Frankreich	19 818	,, ,,
Italien	190	,, ,,
Amerika	43 868	,, ,,
Asien und Afrika	4 619	,, ,,
insgesamt	68 911	Ballen Rohseide

Hauptausfuhrländer waren hier Amerika und Frankreich.

Die Ausfuhrzahlen der Eichenspinnerseiden zeigen folgendes Bild:

	Native	Filaturen (in Pikul)	zusammen
1913	29 053	609	29 662
1916	5 517	13 165	18 682
1919	5 691	27 990	33 681
1923	1 839	29 357	31 196
1926	882	30 214	31 096
1929	204	29 315	29 519

Hauptabnehmer sind Japan (ca. 59%), die Vereinigten Staaten von Nordamerika (ca. 33%) und Frankreich (ca. 7%).

3. Indien.

In Indien herrscht neben der Zucht des Maulbeerspinners noch Wildseidenbau.

Das Tropenklima ist an sich der Zucht der Seidenraupen nicht günstig, zumal die Niederungen recht feucht sind. So kommt es, daß wir den Seidenbau nur in den höher gelegenen, gebirgigen Teilen vorfinden. Die Hauptproduktionsgebiete und deren Kokonerträge für das Jahr 1921 sind aus folgender Aufstellung zu ersehen[53]):

Mysore	6 967 t	frische Kokons
Bengalen	3 629 t	,, ,,
Madras	2 268 t	,, ,,
Kashmir	1 198 t	,, ,,
Punjab	5 t	,, ,,
	14 067 t	frische Kokons

52) Statistique de la production de la soie, Lyon, a. a. O., S. 36.

53) Ley, H. und Raemisch, E., Technologie und Wirtschaft der Seide, Berlin 1929, S. 497.

Die indische Seide kann mit der italienischen und japanischen nicht in Konkurrenz treten, da sie nur im Hausbetrieb abgehaspelt wird. Erst neuerdings werden Anstrengungen gemacht, moderne europäische Maschinen einzuführen.

Die Rohseidenerträge waren:

Provinzen:	**kg** (Stand 1916)
Mysore	522 547
Bengalen	272 160
Madras	181 440
Kashmir	43 545
sonstige	13 064
	1 032 756

Der größte Teil der Rohseide wird in der Hausindustrie verarbeitet und im Inlande verbraucht. Die Webereien liegen in Bombay, Kalkutta, Murshidabad, Rangpur, Jalpaiguri, Birma, im Mysore-Plateau, in Madras und Kashmir. Nur ein kleiner Teil der Roh-Grègen wird exportiert. Hauptabnehmer ist Frankreich.

Die Ausfuhr dorthin betrug[54]):

1925	30 000 kg
1926	55 000 kg
1927	80 000 kg
1928	60 000 kg
1929	20 000 kg

Anfänge einer Seidenkultur finden sich auch in Afghanistan und Beludschistan.

4. Indochina.

Obwohl die französische Kolonialverwaltung große Anstrengungen gemacht hat, in Indochina wieder die alte Seidenzucht zu beleben und dadurch den Rückgang der Kokonproduktion im Heimatlande zu einem Teile auszugleichen, zeigen die Ernteerträge eine abwärts tendierende Entwicklung[55]):

1903/13	6 008 100 kg
1925	5 763 600 kg
1926	4 294 300 kg
1927	3 020 000 kg

Die französische Verwaltung hat in den letzten Jahren ständig versucht, durch Belehrung und kostenlose Verteilung von Seidenraupeneiern sowie von Maulbeerpflanzen die Bevölkerung zu einer intensiven Seidenkultur anzuregen, zumal 5—6 Ernten im Jahre stattfinden könnten.

Früher waren Annam, Tonking, Cochinchina und Cambodja blühende Seidenbaukolonien, jetzt wird nur in einzelnen Teilen

54) Statistique de la production de la soie, Lyon, a. a. O., S. 40.
55) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., April 1930, S. 140.

dieser Gebiete Seidenbau betrieben. In Süd-Annam ist Bind-Dinh Hauptmarktplatz für die längs der Küste des Südchinesischen Meeres gelegenen Seidenbaudistrikte. Dort besteht auch noch eine eigene Hausindustrie, die lediglich den heimischen Bedarf deckt. Für Cochinchina ist Saïgon, für Tonking Haïphong Ausfuhrhafen. Der Export von Rohseide richtet sich ausschließlich nach Frankreich. Die genauen Exportziffern finden sich in der nachstehenden Aufstellung[56]):

1925	60 000 kg
1926	65 000 kg
1927	60 000 kg
1928	50 000 kg
1929	40 000 kg
1930	20 000 kg

Es kann noch nicht abschließend darüber geurteilt werden, ob die Maßnahmen der französischen Regierung eine Produktionssteigerung in Indochina herbeiführen werden.

Die Kolonialverwaltung richtet jetzt ihr besonderes Interesse auf diese Frage. Sie gewährt einen Beitrag von 22,50 Fr. für jedes in der Kolonie gesponnene Kilogramm Rohseide, das von der französischen Seidenindustrie aufgenommen oder nach irgend einem Platze des französischen Kolonialreiches ausgeführt wird. Nach zuverlässigen Schätzungen belastet diese Prämiengewährung das Kolonialbudget Frankreichs mit jährlich 1,5 Mill. Fr. Danach belief sich 1931 die jährliche Leistung der Seidenspinnereien Indochinas auf 65 t Rohseide.

b) Zentral- und Vorderasien:

1. Persien.

In Persien finden wir bereits im 9. Jahrhundert unter dem Einflusse der Araber eine blühende Seidenzucht, besonders in den der ozeanisch-warmgemäßigten Zone angehörenden Provinzen Ghilan und Masenderan, vor. Die Produktion erreichte 1669 bereits 2 000 000 kg Rohseide, wovon Ghilan allein die Hälfte lieferte[57]). Da persische Seide ein besonders von Genueser Kaufleuten begehrter Austauschartikel war, ließen sich viele Handelsgesellschaften am Kaspischen Meer und am Persischen Golf nieder. Um 1860 trat auch in Persien die Pébrine auf und vernichtete die Seidenkultur fast vollständig. 1885 wurden nur noch 40 000 kg Seide produziert. Der dann später auf den europäischen Märkten einsetzende Preissturz in Seide veranlaßte noch einen weiteren Rückgang, so daß man in vielen Gegenden, besonders in Khorassan, Yezd und Kachan, die Maulbeerbäume durch Mohnkulturen zur Opiumgewinnung ersetzte. Seit Pasteur die Ursache der Seidenraupenkrankheiten erkannt und erfolgreich bekämpft hatte, hob sich die Seidenkultur wieder langsam bis zum Ausbruch des Weltkrieges.

56) Statistique de la production de la soie, Lyon, a. a. O., S. 40.
57) Deboudeau, L., Die Seidenkultur in Persien, Intern. agricult.-wiss. Rundschau, Rom, Band II, Nr. 4, S. 777.

Die Seidenzuchteinrichtungen wurden damals von den Revolutionären und bolschewistischen Truppen vernichtet. Die Maulbeerbäume riß man aus und legte an ihrer Stelle Reisfelder für die Verpflegung der Armeen an. Da nach Beendigung des Krieges die Absatzmöglichkeit für Reis geringer wurde, nahm man wieder die Seidenzucht auf.

Produktionszentrum ist heute die Provinz Ghilan am Kaspischen Meer mit der Handelsstadt Rescht. Rund 80% der dort geernteten Kokons werden nach Mailand oder Marseille ausgeführt, und nur 20% gelangen zur Verarbeitung in die Hausindustrie oder in die modern eingerichteten Seidenspinnereien der Stadt Rescht. Die Erzeugnisse der Provinzen Masenderan wandern fast ausschließlich in die Hausindustrie, besonders in die Teppichknüpfereien. Ausfuhrort ist hier Asterabad[58]).

Im übrigen werden Seidenraupen in allen Provinzen gezüchtet. Eine Ausnahme machen die an der Küste des Persischen Golfes gelegenen Gebiete, die zu hohe Temperaturen aufweisen, und einige wasserlose und kalte Länderstriche im Innern.

Für die europäische Schappeindustrie haben die Seidenabfälle besondere Bedeutung. Sie kommen aus der Hausindustrie und den an Turkestan angrenzenden Gebieten als „Boule de Perse", Aufmachung in Knäueln, und „Cigarettes de Perse", Aufmachung in Zigarettenform, in den Handel.

Die Gesamtausfuhr Persiens an Frischkokons betrug:

Jahr:	Batmans Chah[59])
1923	18 000
1924	55 500
1925	116 500
1926	238 000
1927	289 000
1928	316 000
1929	420 000
1930	375 000

Diesen Zahlen wäre noch der statistisch nicht erfaßbare heimische Verbrauch von etwa 150 000 Batmans Chah hinzuzufügen, um ein Bild von der Gesamternte zu erhalten. Die Ente Nazionale Serico, Mailand[60]), schätzt die Kokonproduktion Persiens im Jahre 1930 auf rund 3 500 000 kg, eine Ziffer, die mit obigen Berechnungen übereinstimmt.

Interessant ist, die Preisentwicklung der persischen Seide zu verfolgen. Der Durchschnittspreis für 1 Batman Chah Frischkokons betrug[61]):

---

58) Seide, Krefeld, 33. Jahrg., S. 241.
59) 1 Batman Chah = 5,970 kg.
60) Ente Nazionale Serico, Milano, Annuario Serico 1930, Mailand 1931, S. 54.
61) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 436.

1923	Krans 20—21
1924	„ 22—23
1925	„ 23—24
1926	„ 25—26
1927	„ 26—27
1928	„ 25—26
1929	„ 29—30
1930 [62])	„ 30—31

Entgegen der nach unten tendierenden Entwicklung der Weltmarktpreise für Rohseide ist hier ein ständiges Steigen zu beobachten. Die Erklärung ist in dem Bestreben einzelner Großkäufer zu suchen, die ganze Ernte an sich zu bringen, um nachher die Preise diktieren zu können. Oft haben hier Fehlspekulationen zu hohen Verlusten geführt und die Liquidation der betreffenden Interessentengruppen zur Folge gehabt.

Da Persien selbst keine gesunden Seidenraupeneier züchtet, muß der gesamte Bedarf aus Griechenland, der Türkei, Frankreich und Italien gedeckt werden. Die Einfuhr belief sich 1926 auf etwa 100 000 Schachteln zu je 25 Gramm, welche eine Kokonernte von 1 500 000 kg ergaben.

Durch verbesserte Güte der Kokons, sorgfältigere Abtötung, Trocknung und Sortierung hofft man, den Seidenertrag von Jahr zu Jahr zu steigern. Das veraltete Abtötungssystem der Puppen verursachte ein monatelanges Nachtrocknen, wodurch das frühzeitige Auftreten persischer Kokons auf dem Weltmarkte verhindert wurde.

Die deutsch-russische Interessentengruppe „Rustransit", die persisch-russische Gesellschaft „Perscholk" und ein Syndikat unter Führung des angesehenen Syriers Badhi Cossery haben Hervorragendes zur Hebung der Seidenkultur geleistet. Sie errichteten in den letzten Jahren sogen. Empfangsstationen in allen wichtigen Seidenbau-Distrikten. Diese haben die Aufgabe, die von den Züchtern abgelieferten Frischkokons sofort zu trocknen und zum Versand zu bringen.

Der Transport vollzieht sich über den Hafen Enzeli auf dem Schiff nach Baku und weiter mit der Eisenbahn nach Batum. Von dort werden die Kokons nach Venedig, Genua oder Marseille verschifft.

Italiener haben 1927 sogar den Transport auf dem Landwege mit Kraftlastwagen von Rescht über Kasvin, Hamadan, Kirmandschah, Bagdad nach Beyrut versucht. Es hat sich dabei herausgestellt, daß dieser Transportweg billiger ist, da die Frachtsätze auf der russischen Kaukasusbahn Baku-Batum sehr hoch sind.

Große Verdienste um die Förderung der Seidenzucht Persiens hat sich der Direktor des Persischen Institutes für Seidenraupeneier in Teheran, L. Deboudeau, erworben. Dieser ist dabei, Versuchs-

---

62) Ente Nazionale Serico, Milano, Annuario Serico 1930, a. a. O., S. 54.

stationen und Schulen überall im Lande einzurichten. Auch griechische und armenische Familien sollen in den Seidenbaugebieten angesiedelt werden, da die persische Bauernschaft wenig Qualitätsarbeit zu leisten gewohnt ist.

Das vor kurzem ins Leben gerufene Ministerium de l'Economie Nationale hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Preispolitik anzubahnen, die den Kokonzüchtern dauernd gute Durchschnittserträge sichert.

2. Turkestan und Kaukasien.

Die klimatischen Verhältnisse des großen russischen Reiches sind an sich der Seidenkultur nicht günstig. In dem weiten Raume der kaltgemäßigten Zone gedeiht zwar noch der Maulbeerbaum, aber der geringere Laubertrag und die Kosten der Erhaltung wirken auf den erzielbaren Gewinn so schmälernd, daß die Bevölkerung es vorzieht, lohnenderer Arbeit nachzugehen. Versuche, den Maulbeerbaum durch die Schwarzwurzel zu ersetzen, haben zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt[63]).

So kommt es, daß wir nur in verhältnismäßig kleinen Gebietsteilen Rußlands eine Seidenkultur vorfinden. Die Produktionszentren sind Turkestan und Kaukasien. Ihre günstige klimatische Lage am Rande der Trockenzone ließ hier in geschützten Regionen eine Betriebsintensität sich entfalten, die in der Seidenwirtschaft als mustergültig bezeichnet werden muß.

In Turkestan sind die Hauptbezirke:

Margelan,
Kokand,
Namangan,
Andischan,
Fergan,
Ascabad,
Taschkent und
Buchara.

In Fergan, Andischan und Samarkand befinden sich große Seidenspinnereien.

In Kaukasien wird Seidenraupenzucht betrieben in Aserbaidschan mit den Hauptorten Nucha, Karabach und Sakataly sowie in Georgien mit Kutais, Telaw und Sygnach[64]).

Armenien mit Ordubad-Nachitschewan und Abchasien sind weniger bedeutend. Es gibt hier nur eine Trockenanlage und eine kleine Spinnerei mit 20 Haspelbecken in Erivan.

Der Haupthandelsplatz ist Nucha, wo sich 6 große staatliche Seidenspinnereien mit insgesamt 700 Bassins und 50—60 kleine Spinnereien mit je 30—50 Spinnbecken befinden. Auch in Karabach und Sakataly sind staatliche Haspeleien anzutreffen.

---

63) Seitz, A., Die Seidenzucht in Deutschland, Stuttgart 1918, S. 179.
64) Seide, Krefeld, 33. Jahrg., S. 394.

Die wichtigsten Kokonmärkte der Provinz Aserbaidschan sind:

Nucha,
Sakataly,
Schuscha,
Agdam,
Elisawetpol (Ganscha),
Geoktschai,
Karjagino,
Aresch und
Terter.

Die Qualität der in Georgien geernteten Kokons ist die beste: die besonders im Kutaisser Gebiet gezüchtete Bagdad-Rasse gibt einen seidenreichen und hochglänzenden Faden. Spinnereien finden sich in den Hauptorten der Kokonzuchten:

Telaw,
Samtredi.
Choni,
Osurgety,
Sygnach,
Sugdidi und
Senaki.

Der gesamte Maulbeerbaumbestand aller Seidenbaudistrikte wird von Fachleuten auf 71 000 000 geschätzt[65]).

Ueber die Kokonproduktion in Turkestan und Kaukasien geben uns folgende Zahlen ein Bild[66]):

	Zentralasien:	Kaukasien:
1913	5 740 000 kg	5 379 000 kg
1923	2 017 000 „	2 493 000 „
1924	2 296 000 „	3 067 000 „
1925	3 377 000 „	3 336 000 „
1926	5 437 000 „	4 450 000 „
1927	6 300 000 „	4 920 000 „
1928	10 000 000 „	4 920 000 „

Zentralasien ist also das wichtigste Anbaugebiet, in weitem Abstande folgen die kaukasischen Gebiete Georgien und Aserbaidschan.

Vor dem Kriege verarbeitete man die Kokons in Rußland selbst nur zu einem geringen Teile. Fast die ganze Ernte wurde nach Italien, Frankreich und Oesterreich-Ungarn ausgeführt, um in verarbeiteter Form als Grègen oder Gewebe wieder eingeführt zu werden. Während die beiden erstgenannten Länder vorwiegend Käufer kaukasischer Kokons waren, wurden die aus Turkestan stammenden Seidenkokons größtenteils in Oesterreich-Ungarn abgesetzt.

65) Industrie- und Handels-Zeitung, Berlin, v. 25. 6. 1930.
66) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 137.

Die Bestrebungen der Sowjetregierung gehen dahin, sich möglichst vom Auslande unabhängig zu machen und die Verarbeitung im eigenen Lande vorzunehmen. Der Fünfjahresplan sieht neben der Steigerung der Kokonproduktion eine allgemeine Intensivierung der Seidenwirtschaft vor.

In Moskau befindet sich ein Zentralinstitut zum Studium der Seidenraupenzucht, das bereits greifbare Erfolge aufzuweisen vermag[67]).

Während 1913 noch 400 000 Schachteln Seidensamen zu je 25 g eingeführt werden mußten, wird heute nicht nur der eigene Bedarf im Lande vollständig gedeckt, sondern sogar eine beträchtliche Menge in das Ausland exportiert. Für 1927/28 werden 100 000 Schachteln zu je 25 g angegeben[68]).

Zur Ausbildung eines technisch gut vorgebildeten Arbeiterstammes wurden in Tiflis und Kutais Schulen mit Musterfarmen ins Leben gerufen. Die Farmleiter erhalten in Tiflis auf der Universität eine besonders eingehende Vorbildung[69]).

Die ernsthaften Bemühungen der russischen Regierung lassen darauf schließen, daß die Kurve der heimischen Kokonproduktion in den nächsten Jahren weiter ansteigen wird.

3. Syrien und Cypern.

Das Schollengebirgsland Syrien durchziehen von Norden nach Süden parallel zur Küste des Mittelmeeres zwei Hochschollen, die den syrischen Graben einschließen. Da die vom Mittelmeer kommenden Winde regelmäßig Regen mit sich bringen, so sind die steilen Westhänge der Hochschollen besonders dazu in der Lage, diese Winde aufzufangen und sie zur Abgabe ihrer Feuchtigkeit zu zwingen.

Hier sind also gute Voraussetzungen für die Anpflanzung von Maulbeerbäumen und somit zur Zucht der Seidenraupen gegeben. Syrien war schon von Alters her ein aktives seidenbautreibendes Land[70]).

Die französische Kolonialverwaltung hat sich bemüht, die während des Krieges entstandenen Schäden wieder auszugleichen, und hat 700 000 Maulbeerbäume unter die Seidenzüchter kostenlos verteilt. Produktionsgebiete sind die Republik Libanon, der Staat der Alaouiten und Alexandrette.

Wie die folgende Aufstellung zeigt, wird der Seidensamen hauptsächlich aus Frankreich bezogen[71]):

67) Die zum Institut gehörige Maulbeerbaum-Plantage ist die nördlichste der Welt.

68) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 137.

69) 1928 wurden sogar 3 Personen aus Bergkarabagh auf Kosten des Trustes „Karschelk“ zur Teilnahme an einem zweijährigen Kursus für Seidenbau nach Mailand entsandt.

70) Ducousso, Gaston, l'Industrie de la Soie en Syrie et au Liban, Paris 1913, S. 19.

71) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, Lyon, a. a. O., S. 31.

	1929	1930
	(in Unzen)	
Einfuhr aus Frankreich	96 105	65 537
„ „ Italien	740	2 800
„ „ Griechenland	22 034	100
Eigenproduktion	25 439	25 106
	144 318	93 543

Die Kokonernten sind in den letzten Jahren ständig gestiegen. Eine Ausnahme macht das Jahr 1930, in dem ein Rückgang von 17,19% zu verzeichnen ist:

1921	1 100 000 kg
1923	2 200 000 kg
1925	2 900 000 kg
1926	2 960 000 kg
1927	3 185 000 kg
1928	3 350 000 kg
1929	3 460 000 kg
1930	2 865 000 kg

Die Produktion von 1930 verteilt sich auf folgende Gebiete:

Libanon	2 000 000 kg
Staat der Alaouiten	450 000 „
Alexandrette	415 000 „
	2 865 000 kg

In jüngster Zeit sind 20 moderne Trockenanlagen und 90 Spinnereien im Lande errichtet worden.

Die Grègenproduktion betrug:

1925	250 000 kg
1926	265 000 kg
1927	270 000 kg
1928	280 000 kg
1929	290 000 kg
1930	245 000 kg

Neben den getrockneten Kokons werden auch Rohseide und Abfallseide nach Frankreich exportiert.

Die Ausfuhrzahlen waren:

	1930
getrocknete Kokons	191 102 kg
Rohseide	139 492 „
Abfallseide	88 417 „

Marktplätze sind Beyrut, Aleppo, Tripoli und Damaskus.

Die syrischen Webereien in Home, Hama, Aleppo und Damaskus stellen als Spezialität Kopftücher und Seidengewänder her, die in den angrenzen Ländern Absatz finden.

In der Nachkriegszeit versuchten die Engländer, auch in Cypern eine Seidenkultur heimisch zu machen. Seit Mai 1926 sind 60 000 Maulbeerbäume angepflanzt worden, daneben ist eine moderne Haspelei errichtet, die jährlich 170 000 kg Trockenkokons verarbeiten kann. Der Ertrag an Frischkokons beträgt durchschnittlich 250 000 kg jährlich[72]).

4. Asiatische Türkei.

Seit vielen Jahrhunderten blickt die Türkei auf eine traditionelle Seidenkultur zurück. Dieses erklärt sich aus ihrer geographischen Lage als Vermittlerin zwischen Ost und West.

Vor dem Kriege nahm sie mit einer jährlichen Produktion von 3,5 Mill. kg Kokons den vierten Platz unter den seidenbautreibenden Ländern ein. Der Weltkrieg und die darauf folgenden Unruhen zerstörten fast den ganzen Maulbeerbaumbestand und ließen die Kokonernte bis 1923 auf 936 000 kg fallen. Erst nach dem nationalen Befreiungskriege ist es dank der ungeheueren Anstrengungen der Regierung gelungen, die Kokonernte 1929 wieder auf 1 905 000 kg zu steigern.

Das Hauptgebiet der Türkei ist jetzt wieder nach Kleinasien verschoben, und hier sind die klimatischen Verhältnisse einer Seidenkultur durchaus günstig. Die sich an der Nord- und Südküste entlang ziehenden Randgebirge schließen die Hochebenen des inneren Kleinasiens ein, aus denen wieder zahlreiche Inselberge aufragen. Die Westküste gehört der Einbruchszone des Mittelmeeres an und zeigt ein wirres Aufeinanderfolgen von Gebirgen und Hügelländern mit Einbruchsebenen in ost-westlicher Richtung. Die hohen Gebirgszüge fangen die Seewinde und somit auch die Niederschläge auf; im Inneren Kleinasiens reicht daher die Feuchtigkeitsmenge zu einer Maulbeerbaumkultur nicht aus. Auch an der Süd- und Westküste ist die Sommertrockenheit des Mittelmeerklimas dem Anbau von Maulbeerbäumen wenig förderlich. Das nördliche Kleinasien dagegen hat reiche Niederschläge. Brussa, am Fuße des mysischen Olymp, und die Wilajets an der Küste des Marmarameeres sind den Nordwinden ausgesetzt, die ihre Feuchtigkeit an den Randgebirgen niederschlagen.

Damit ist die geographische Lage der Seidenbaudistrikte vorgezeichnet. Das Hauptzentrum ist Brussa mit Umgebung und der Küstenstreifen am Marmarameer. Die anderen Zuchtgebiete verteilen sich auf die Provinzen von Adalia, Amassya, Diar Bekir, Malatya und El Asis.

Medjdet[73]) gibt die mit Maulbeerbäumen bepflanzte Landfläche der Türkei mit 350 000 Dönum an. Auf einem Dönum werden ca. 25 Maulbeerbäume gepflanzt, welche nach den bisherigen Erfahrungen zur Produktion von 60—70 kg frischer Kokons ausreichen.

---

72) Statistische Jahrbuch für das Deutsche Reich, Berlin 1930, S. 40.
73) Medjdet, M., Seide in der Türkei, in: Die Türkische Wirtschaft, Zeitschr., Berlin, 4. Jahrg., Nr. 1, S. 4.

Die Regierung hat nach der Befreiung der Provinz Brussa von der griechischen Besetzung denjenigen Züchtern, die 24 000 Maulbeerbäume bis zum fünften Lebensjahr aufgezogen haben, eine Prämie von 100 türk. Pfund zugesichert, wobei aber eine Person nicht mehr als 500 Pfund als Prämie erhalten darf. Auch sind alle Maulbeerbaumgärten, die neu angelegt werden, zehn Jahre lang von Steuern befreit. Von der Industrie- und Handelskammer zu Brussa wurden bisher 50 000 junge Maulbeerbäume zu Anpflanzungszwecken kostenlos verteilt.

Bedeutende Mengen Seidenraupeneier wurden vor dem Kriege nach Rußland, dem Kaukasus, nach Persien und Aserbaidschan ausgeführt. An diesem Export war Brussa sehr stark beteiligt. In den letzten Jahren weisen die Ausfuhrziffern ständig eine rückläufige Bewegung auf[74]):

1912	346 374	Schachteln
1913	413 524	„
1914	332 476	„
1919	59 932	„
1920	34 250	„
1921	37 392	„
1924	40 000	„
1925	45 000	„
1926	30 350	„
1927	22 600	„

Die Herstellung und der Verkauf von Seidensamen ist heute von der Genehmigung des türkischen Wirtschaftsministeriums abhängig, um so eine strenge Kontrolle ausüben zu können. Diese Genehmigung wird nur an Absolventen der türkischen oder ausländischen Agrikulturschulen erteilt. Der Agrikulturschule von Brussa ist ein besonderes Institut angegliedert, in welchem nur Samenzüchtung gelehrt wird und an dessen Lehrgängen alle Züchter teilnehmen müssen. Die Industrie- und Handelskammer zu Brussa übernimmt sogar die Verpflegung von 5 Schülern aus jedem Dorf. Der Kursus für Raupenzucht dauert regelmäßig vom 15. April bis 21. Juni, derjenige für Samenkunde vom 15. September bis Ende Oktober. Allerdings müssen die Freischüler sich nach Beendigung ihrer Ausbildung der Industrie- und Handelskammer zur Verfügung stellen und werden als Meister in die Produktionsgebiete entsandt. Ihre Hauptaufgabe ist, die Bauern davon abzubringen, auch weiterhin die Kokonernte in der bisher geübten primitiven Weise zu behandeln, und sie zu veranlassen, ihre Kokons den modernen Trocknungsanlagestationen zuzuführen.

Zur zweckmäßigen Aufbewahrung der Eier sind besondere Kühlräume hergerichtet, in denen die Züchter ihre Produktion kostenlos einlagern dürfen.

74) Medjdet, M., Seide in der Türkei, a. a. O., S. 5.

Die Gesamternte der Türkei an frischen Kokons betrug[75]):

1927	1 500 000 kg
1928	1 905 000 kg
1929	1 905 000 kg

Diese verteilt sich auf die verschiedenen Bezirke für 1929 wie folgt:

Brussa-Distrikt	1 500 000 kg
Adrianopel	120 000 „
Amassya	75 000 „
Diar Bekir	70 000 „
Malatya	35 000 „
andere Bezirke	105 000 „
	1 905 000 kg

Für 1930 wird der Ertrag an Frischkokons auf 1 200 000 kg geschätzt[76]). Die Zahl der Züchter belief sich 1925 auf 359 935[77]).

Die geernteten Kokons werden in den heimischen Haspeleien verarbeitet[78]). Gegenwärtig gibt es in der Türkei 16 Betriebe mit 866 Spindeln. Vor dem Kriege existierten in den Städten Adrianopel, Adalia, Biledjik, Geywe und Söyut cr. 18 Spinnereien, die aber sämtlich vernichtet worden sind. Der größte Teil der jetzt noch arbeitenden Fabriken wird mit Wasserkraft als Ersatz für die teuere Dampf- und Elektrizitätskraft betrieben.

Die Rohseidenproduktion wies folgende Höhe auf:

1925	95 000 kg
1926	70 000 kg
1927	80 000 kg
1928	125 000 kg
1929	135 000 kg
1930	95 000 kg

Die den einheimischen Bedarf übersteigende Produktion wird hauptsächlich nach Lyon und Mailand ausgeführt. Die exportierten Mengen waren:

1926	32 973 kg
1927	33 679 kg
1928	40 341 kg
1929	30 443 kg

Ob es der türkischen Regierung gelingen wird, die Produktionsmenge der Vorkriegszeit zu erreichen, wird im wesentlichen davon abhängen, ob die an Stelle der vertriebenen Griechen aus Bosnien eingewanderten Türken für den Seidenbau interessiert werden können. Die Aufgabe ist umso schwieriger, da dieser Teil der türkischen Bevölkerung mehr mit dem Tabakbau vertraut ist.

75) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 136.

76) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 30.

77) Faik Courdoglou, La Turquie économique, Anvers 1928, S. 149.

78) Madschid, Ali, Seidenraupenzucht und Seidenindustrie, in: Die Türkische Republik in Wirtschaft und Aufbau, Schriften des Frankfurter Messeamts, Frankfurt a. M. 1924, Heft 16, S. 89.

B. Europa:

a) Westeuropa:

1. Italien.

Unter den europäischen Kokon- und Rohseidenproduktionsländern steht Italien an erster Stelle.

Seine Seidenraupenzucht geht in den Anfängen bis in das 8. und 9. Jahrhundert zurück. Kleinasiatische Seidenspinnerrassen waren durch die Araber zuerst nach Nord-Afrika und später nach Sizilien verpflanzt worden. Von dort aus verbreitete sich der Seidenbau allmählich über Süd- und Mittelitalien. Im 13. Jahrhundert finden wir bereits in Bologna eine ausgedehnte Seidenkultur, wobei die Stadt den Handelsverkehr mit Kokons regelte. Venedigs Handelsbeziehungen zum Orient führten zur Zeit Dandalos im 13. Jahrhundert zum Import auch griechischer Rassen nach Italien.

Welche Bedeutung man schon damals der Seidenraupenzucht beilegte, geht aus dem Titel eines Buches hervor, das Paganino 1380 in bolognesischem Dialekte herausgab: „Tesoro dei rustici"[79]).

In Modena, Florenz und in der Lombardei wurden in den folgenden Jahrhunderten zwangsweise Maulbeerbäume angepflanzt.

Die norditalienischen Stadtrepubliken erhoben auf Maulbeerbaumblätter und Kokons hohe Abgaben und betrachteten die Seidenproduktion als reiche Steuerquelle. Die Folge war, daß die Bauern sich der Einführung der Seidenkultur widersetzten. Erst im 17. Jahrhundert fand die Seidenraupenzucht allgemein Eingang in Italien.

Le Tellier[80]) schreibt 1602 in einer Abhandlung über die Ernährung von Seidenwürmern: „Die Italiener haben sich, in Erkenntnis des hieraus erwachsenden Nutzens, dieser Kultur derart hingegeben, daß sie sich wie Schwämme mit Gold und Silber angefüllt haben und andere Länder durch die bei ihnen erzeugte Seide beglücken."

Seitdem hatte der Seidenbau eine stetige Aufwärtsentwicklung zu verzeichnen und war eine Quelle des nationalen Wohlstandes geworden.

Mit der Kokonerzeugung verbreitete sich auch allmählich die Kunst des Abhaspelns. In Kalabrien sind schon im 9. Jahrhundert Haspelverfahren nachweisbar. Die gewerbsmäßige Verarbeitung der Kokons jedoch scheint erst durch orientalische Seidenhandwerker im 11. Jahrhundert in Catanzaro eingeführt und von den einheimischen Bewohnern erlernt zu sein.

---

79) Silbermann, Henri, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, a. a. O., S. 223.

80) Silbermann, Henri, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, a. a. O., S. 224.

Edrisi[81]) schreibt im Jahre 1154 von Sizilien, daß das Land sehr viel Seide erzeuge.

Bereits in der Mitte des 13. Jahrhunderts verarbeiteten die Manufakturen von Lucca kalabrische Seide. Vom 16. Jahrhundert an versorgten die italienischen Haspeleien den europäischen Markt mit Rohseide und schufen sich die Stellung, die sie mit nur wenigen Unterbrechungen bis zum Ausbruch der ganz Europa heimsuchenden Raupenseuche, der Pébrine, inne hatten.

Tambor[82]) hat den Seidenbau in Italien seit jener Zeit bis zur Gegenwart zum Gegenstande einer gründlichen wissenschaftlichen Studie gemacht und besonders die Wirkung der steigenden ostasiatischen Rohseidenproduktion auf die Seidenwirtschaft Italiens herausgestellt.

Desgleichen hat Harms[83]) die Seidenzucht in Venetien während der Besetzung im Weltkriege eingehend behandelt.

Es ist trotz vieler Hemmnisse doch Italien gelungen, bis heute seine Stellung als wichtigstes Seidenproduktionsland in Europa zu behaupten, wenn es auch auf dem Weltmarkt seine Rolle als internationaler Seidenhandelsmarkt verloren hat.

Während Italiens Anteil an der Weltproduktion 1871/75 noch 30% betrug, war diese Ziffer im Jahre 1930 auf 10,2% gesunken.

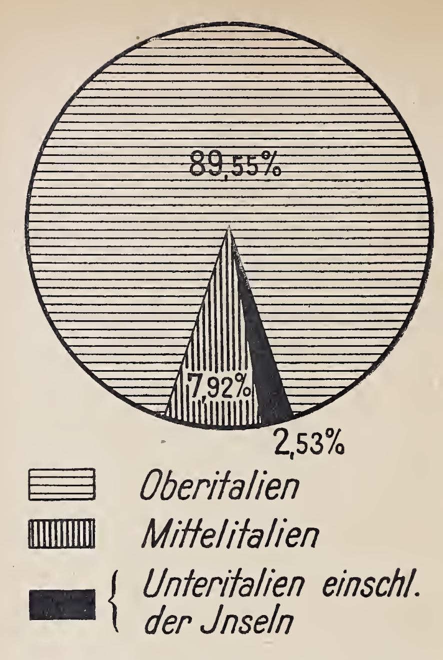
Absolut hat sich die Kokonproduktion Italiens in den letzten Jahren auf gleicher Höhe gehalten[84]):

Kokonproduktion Italiens.

1913	38 490 000 kg
1925	48 242 165 kg
1926	43 098 707 kg
1927	50 701 974 kg
1928	52 488 430 kg
1929	53 348 835 kg
1930	52 734 060 kg

Das der ozeanisch warmgemäßigten Zone angehörende Gebiet Oberitaliens hat günstigere Produktionsbedingungen als Mittel- und Unteritalien, wo die Temperaturen des subtropisch warmgemäßigten Gürtels in der Zuchtperiode zu hoch ansteigen. Von der Gesamtproduktion entfielen daher 1930 auf Oberitalien 89,55%, auf Mittelitalien 7,92% und auf Unteritalien einschließlich der Inseln 2,53%:

81) Silbermann, Henri, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, a. a. O., S. 427.
82) Tambor, J., Seidenbau und Seidenindustrie in Italien, Berlin 1929.
83) Harms, W., Die Seidenraupenzucht in Venetien, Jena 1920.
84) Annuario Serico 1930, a. a. O., S. 14.



Anteil der einzelnen Gebiete Italiens an der Kokonproduktion im Jahre 1930

Im Jahre 1930 wurden 893 843 Unzen Seidensamen zu je 30 g ausgelegt, die einen Kokonertrag von 52 734 060 kg ergaben. Mithin lieferte eine Unze im Durchschnitt 59 kg Frischkokons.

Der Seidensamen wird in 150 Spezialbetrieben im Lande selbst hergestellt, erhebliche Mengen können noch exportiert werden.

Die Kokonernte verteilte sich 1930 auf folgende Gegenden, wobei gleichzeitig errechnet ist, wieviel kg der Produktion auf 1 qkm entfielen[85]):

Italiens Kokonernte 1930 in kg

	insgesamt	per qkm
Piemonte	6 054 700	206,25
Liguria	91 650	16,85
Lombardia	18 091 700	759,85
Venezia Tridentina	1 420 150	102,10
Veneto	18 418 700	724,10
Venezia Giulia e Zara	321 180	36,95
Emilia	2 829 100	127,90
Toscana	1 369 770	59,70
Marche	2 337 700	243,75
Umbria	235 000	27,35
Lazio	67 700	3,95
Abruzzi e Molise	164 900	10,70

85) Annuario Serico 1930, a. a. O., S. 8.

Campania	102 600	7,56
Puglie	3 440	0,18
Basilicata	620	0,06
Calabrie	1 093 000	72,50
Sicilia	130 980	5,10
Sardegna	1 170	0,05
	52 734 060	170,—

Untersuchen wir die Intensität der Seidenzucht in den einzelnen Provinzen, so erhalten wir folgendes Bild[86]):

Die geographische Verbreitung der Seidenraupenzucht in Italien, berechnet nach der Kokonproduktion 1930 und dem Anteil pro qkm der einzelnen Provinzen:

Provinzen:	Kokonproduktion in kg insgesamt:	pro qkm:
Alessandria	1 967 600	387,00
Aosta	110 900	23,30
Cuneo	2 957 500	397,80
Novara	287 350	80,00
Torino	676 250	123,40
Vercelli	55 100	18,30
Piemonte	6 054 700	203,25
Genova	12 760	7,20
Imperia	1 090	0,90
La Spezia	3 300	3,70
Savona	74 500	46,85
Liguria	91 650	16,85
Bergamo	2 620 600	939,65
Brescia	3 863 500	818,20
Como	1 232 500	596,30
Cremona	3 361 700	1 893,30
Mantova	2 197 700	939,45
Milano	3 030 000	1 097,40
Pavia	702 800	237,05
Sondrio	34 900	10,90
Varese	1 048 000	875,75
Lombardia	18 091 700	759,85
Bolzano	4 150	0,55
Trento	1 416 000	215,20
Venezia Tridentina	1 420 150	102,10

86) Siehe Kartenbeilage Nr. 3.

Provinzen:	Kokonproduktion in kg insgesamt:	pro qkm:
Belluno	112 300	30,55
Padova	1 227 500	573,40
Rovigo	207 200	117,00
Treviso	5 420 000	2 188,50
Udine	5 161 500	724,75
Venezia	1 726 500	706,30
Verona	2 202 200	711,20
Vecenza	2 361 500	871,50
Veneto	18 418 700	724,10
Fiume	—	—
Gorizia	234 350	88,90
Pola	42 970	11,60
Trieste	43 150	35,05
Zara	710	6,45
Venezia Giulia e Zara	321 180	36,95
Bologna	458 000	120,65
Ferrara	94 500	35,80
Forli	916 500	315,25
Modena	63 600	24,50
Parma	322 700	93,35
Piacenza	573 500	222,65
Ravenna	241 500	130,40
Reggio nell' Emilia	158 800	69,30
Emilia	2 829 100	127,90
insges. Norditalien	47 227 180	366,80
Arezzo	437 900	136,70
Firenze	224 800	57,95
Grosseto	1 130	0,25
Livorno	1 640	1,35
Lucca	175 300	98,75
Massa e Carrara	18 300	15,85
Pisa	54 800	22,45
Pistoia	275 000	288,75
Siena	180 900	47,45
Toscana	1 369 770	59,70
Ancona	1 220 000	629,60
Ascoli Piceno	314 200	150,70
Macerata	358 700	134,20
Pesaro e Urbino	444 800	153,65
Marche	2 337 700	243,75

Provinzen:	Kokonproduktion in kg insgesamt:	pro qkm
Perugia	190 000	29,40
Terni	45 000	21,15
Umbria	235 000	27,35
Frosinone	12 400	3,80
Rieti	18 300	6,70
Roma	22 000	2,90
Viterbo	15 000	4,10
Lazio	67 700	3,95
Àquila degli Abruzzi	7 300	1,45
Campobasso	—	—
Chieti	35 600	13,70
Pescara	43 000	35,15
Teramo	79 000	40,65
Abruzzi e Molise	164 900	10,70
insges. Mittelitalien	4 175 070	56,65
Avellino	8 600	2,95
Benevento	11 700	4,50
Napoli	54 300	17,40
Salerno	28 000	5,65
Campania	102 600	7,56
Bari delle Puglie	1 400	0,25
Brindisi	240	0,15
Foggia	—	—
Leece	1 600	0,55
Taranto	200	0,08
Puglie	3 440	0,18
Matera	—	—
Potenza	620	0,10
Basilicata	620	0,06
Catanzaro	333 000	63,20
Cosenza	405 000	60,95
Reggio di Calabria	355 000	112,45
Calabrie	1 093 000	72,50
insges. Süditalien	1 199 660	20,75

Provinzen:	Kokonproduktion in kg insgesamt:	pro qkm
Agrigento	—	—
Caltanisetta	30	0,01
Catania	2 350	0,65
Enna	300	0,11
Messina	128 300	39,50
Sicilia	130 980	5,10
Cagliari	820	0,08
Nuoro	275	0,03
Sassari	75	0,01
Sardegna	1 170	0,05
insgesamt Inseln	132 150	2,65
Gesamtsummen Italiens:	52 734 060	170,00

Die Kokons werden in den Haspeleien zu Rohseide verarbeitet. Es bestehen gegenwärtig in Italien 722 Spinnereien, die über 54 753 Haspelbecken verfügen. Der größte Teil konzentriert sich in der Lombardei, in Venetien und Piemont, ist also rohstofforientiert:

Verbreitung der Haspeleien und Spinnbecken in den Kokonproduktionsgebieten Italiens.

(Stand 1930)

	Haspeleien	Spinnbecken
Piemonte	68	5 114
Lombardia	332	27 265
Venezia Tridentina	10	610
Veneto	187	15 619
Venezia Giulia	2	124
Emilia	13	824
Toscana	37	1 678
Marche	58	2 800
Campania	1	14
Calabrie	10	589
Sicilia	4	116
	722	54 753

Die heimische Kokonernte von 52 734 000 kg im Jahre 1930 ergab 4 881 700 kg Rohseide. Die Grègenproduktion der Jahre 1920 bis 1929 betrug[87]):

87) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 18.

1920	3 325 000 kg
1921	3 245 000 kg
1922	3 735 000 kg
1923	4 900 000 kg
1924	5 255 000 kg
1925	4 380 000 kg
1926	3 855 000 kg
1927	4 627 000 kg
1928	4 836 000 kg
1929	4 826 000 kg

Mithin hat sich auch die erzeugte Rohseidenmenge absolut in den letzten Jahren auf gleicher Höhe gehalten. Dazu kommt noch die Grègenproduktion importierter Kokons. Diese wies folgende Höhe auf:

1928	731 550 kg
1929	694 225 kg
1930	407 408 kg

Die Abnahme ist aus der Tatsache zu erklären, daß die Balkanstaaten und kleinasiatischen Länder, die früher ihre Kokons nach Italien zur Abhaspelung schickten, allmählich dazu übergehen, eigene Spinnereien zu gründen.

Der größte Teil der Rohseide wird in der Seidenindustrie zur Gewebeproduktion verwendet. Außerdem werden erhebliche Mengen nach Frankreich, den Vereinigten Staaten von Nordamerika, der Schweiz, Deutschland, Oesterreich, Brasilien und Spanien exportiert.

Wie aus der nachstehenden Tabelle zu ersehen ist, geht die Einfuhr ständig zurück:

Außenhandel in Kokons, Roh- und Abfallseide.

(Einfuhr in Tonnen)

Jahr	Kokons	Rohseide und gezw. Rohseide	Rohe Abfallseide	Schappe
1913	5 054	2 878	483	101
1927	1 550	586	3 120	147
1928	2 938	691	5 381	150
1929	2 759	469	5 917	159
1930	1 637	392	3 709	111

(Ausfuhr in Tonnen)

Jahr	Kokons	Rohseide und gezw. Rohseide	Rohe Abfallseide	Schappe
1913	364	7 499	2 764	1 237
1927	29	5 240	2 606	1 331
1928	14	5 608	3 607	1 150
1929	135	5 980	3 179	1 113
1930	23	6 457	2 653	969

In diesen Außenhandelsziffern spiegelt sich die Erstarkung der nationalen Seidenindustrie auf Grund der heimischen Rohstoffquellen wieder.

Die Ente Nazionale Serico in Mailand hat sich um die Hebung der Seidenwirtschaft Italiens große Verdienste erworben. Diese Organisation, die 1927 auf Veranlassung der Regierung begründet wurde und gegenwärtig alle Seideninteressenten umfaßt, betreibt eine groß angelegte Seidenbaupropaganda und verteilt Maulbeerbäume unentgeltlich an die Bevölkerung. Alljährlich werden viele Wanderlehrer in die Zuchtgebiete entsandt, um die Bauern mit rationellen Arbeitsmethoden vertraut zu machen. Daneben sind bereits in größeren Städten Seidenbau-Fachschulen errichtet worden.

2. Frankreich.

Silbermann[88]) weist nach, daß in Frankreich zuerst in der Provence Maulbeerbäume sowie Seidenraupen zu finden waren.

Dieses Land wurde im 14. Jahrhundert von dem Prinzen von Anjou regiert, der in regem Verkehr mit dem verwandten Königshause Neapel stand und ein eifriger Förderer der Seidenkultur war. Wahrscheinlich sind aber schon im 13. Jahrhundert Kokons in der Grafschaft Venasque geerntet worden. Philipp VI. richtete an den Seneschall von Beaucaire 1340 eine Verordnung, die die Seidenzucht regelte. Für die Königin Johanna von Burgund wurden in Montpellier bereits im Jahre 1345 zwölf Pfund Provencer Seide gekauft. Im 15. Jahrhundert hatte die Seidenkultur in der Provence, Languedoc, Dauphiné und Touraine eine gewisse Ausbreitung gefunden. In die Cevennen brachte sie 1650 der Konsul der Stadt Vigan, de Camprieu. Unter Ludwig XIV. wurden bereits ca. 100 000 kg Kokons geerntet. Im 18. Jahrhundert erfolgte dann eine allgemeine Einführung des Seidenbaues in die südlichen Départements, bis auch hier die Pébrine in der Mitte des vorigen Jahrhunderts alles zerstörte.

Während man bis dahin ca. 900 000 Züchter gezählt hatte, die 28 000 000 kg Kokons lieferten, ging vom Jahre 1853 an der Seidenbau so weit zurück, daß 1870 die Kokonernte nicht mehr zur Deckung des Bedarfes der inländischen Industrie ausreichte. Lyon war daher gezwungen, sich an die ostasiatischen Märkte zu wenden. Seit 1873 hat dann auch die Einfuhr ostasiatischer Grègen ständig zugenommen.

Einen neuen schweren Schlag für den französischen Seidenbau bedeutete die Eröffnung des Suez-Kanals, wodurch der Preis für 1 kg Kokons von 8 Franken im Jahre 1865 auf 2,50 Franken im Jahre 1907 fiel. Die Zahl der Züchter war 1913 auf 90 500 und die Kokonproduktionsmenge auf 4 400 000 kg gesunken.

Nach dem Kriege setzte eine Abwanderung der Landbevölkerung in die Städte ein, eine Erscheinung, die mit der Umwandlung Frankreichs von einem Agrarstaat in einen Industriestaat zusammenhängt. Auch die gegenüber Ostasien stark erhöhten Löhne wirkten ungünstig auf die Rentabilität ein.

---

88) Silbermann, Henri. Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, a. a. O., S. 228.

So ist es zu erklären, daß sich der Seidenbau auf diejenigen Gegenden beschränkt, in denen sich die Bauernbevölkerung gleichzeitig mehreren Kulturen widmen kann und wo die Arbeit ausschließlich von Familienangehörigen geleistet wird.

Die intensiven Seidenkulturgebiete befinden sich in Südfrankreich, und zwar im Rhône-Tal. Hier hat sich der Seidenbau unter dem Einflusse des subtropisch warmgemäßigten Klimas besonders in den Départements Ardèche und Gard noch erhalten. Wie aus der nachstehenden Aufstellung zu ersehen ist, stehen diese Bezirke in der Kokonproduktion bei weitem an der Spitze[89]):

Kokonproduktion Frankreichs:

(in kg)

Départements:	1929	1930
Ain	2 453	572
Alpes (Basses)	64 425	44 189
Alpes (Hautes)	10 336	7 058
Alpes-Maritimes	3 468	2 331
Ardèche	759 990	592 510
Aude	99	597
Aveyron	97	—
Bouches-du-Rhône	37 709	12 077
Corse	21 553	20 968
Drôme	469 194	284 079
Gard	701 289	566 876
Garonne (Haute-)	—	700
Hérault	24 364	18 821
Isère	65 072	22 805
Loire	203	20
Lot	—	116
Lot-et-Garonne	—	483
Lozère	55 970	46 376
Pyrénées-Orientales	1 870	1 051
Rhône	64	38
Savoie	2 411	926
Tarn	338	208
Tarn-et-Garonne	1 157	534
Var	127 657	92 899
Vaucluse	184 200	86 951
	2 533 919	1 803 185

Die Kokonernte 1930 weist somit gegenüber der des Jahres 1929 einen Rückgang von 28,89% auf. Ziehen wir zum Vergleiche

89) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 11.

die Produktionsziffern früherer Jahre heran, so ist allgemein eine abwärts tendierende Entwicklung festzustellen[90]):

1913	5 725 000 kg
1924	4 224 255 kg
1925	3 389 813 kg
1926	3 099 224 kg
1927	3 655 599 kg
1928	2 688 876 kg

Auch die Zahl der Züchter hat sich ständig vermindert:

Anzahl der Kokonzüchter in Frankreich.

1920	65 946	Personen
1921	48 924	„
1922	48 052	„
1923	60 755	„
1924	75 168	„
1925	69 596	„
1926	67 525	„
1927	70 254	„
1928	63 908	„
1929	49 514	„
1930	35 670	„

Die Entwicklung der Seidenhaspeleien läuft parallel zu derjenigen der Seidenraupenzucht. Von den 600 Unternehmungen, die man im Jahre 1850 zählte, blieben im Jahre 1922 nur noch 85 übrig. Die Zahl der Spindeln wird mit 4033 angegeben.

Die Grègenproduktion Frankreichs betrug[91]):

1913	350 000 kg
1924	335 000 kg
1925	260 000 kg
1926	240 000 kg
1927	295 000 kg
1928	205 000 kg
1929	195 000 kg
1930	140 000 kg

Der Schappespinnerei kommt auch heute noch große Bedeutung zu. Sie beschäftigt etwa 12 000 Arbeiter und liefert jährlich 2 500 000 kg Garne, von denen 70% in Frankreich und 30% im Auslande abgesetzt werden.

In den letzten Jahren sind sowohl von staatlicher als auch von privater Seite eine Reihe von Maßnahmen zur Intensivierung des Seidenbaues ergriffen worden. Die Arbeiten des „Comité national pour le relèvement de la sériciculture française" sind hierbei beson-

90) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S 12.

91) Statistique de la Produc,ion de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 13

ders zu erwähnen. Im Jahre 1923 trat dieses Comité der „Fédération de la Soie“ bei, und diese beiden Verbände gründeten in Valence das „Office national séricicole“, das sich durch Werbung, Errichtung von Baumschulen und direkte Unterstützung der Seidenbauer um die Hebung der Seidenkultur große Verdienste erworben hat.

Staatlicherseits hat man die Prämien für 1 kg Kokons von 0,50 auf 2,40 Franken erhöht sowie zwecks Schulung und Durchbildung in der Seidenbautechnik in Montpellier eine Hochschule für Seidenbau errichtet.

Immerhin werden heute nur noch 3% des inländischen Verbrauches durch Eigenproduktion gedeckt, während die asiatischen Länder ungefähr 69% und Italien 24% liefern. Im Jahre 1930 wurden insgesamt 4 763 400 kg Rohseide im Werte von 831 757 000 Franken importiert.

3. Spanien.

Spanien ist das erste Land in Europa gewesen, das Seidenkultur betrieben hat. Die yeminitischen Araber hatten sie dorthin eingeführt und bereits im 10. Jahrhundert unter dem Kalifen Abder-Rhaman III. der Dynastie Omaijaden zu einem blühenden Erwerbszweige entwickelt[92]). Im 12. Jahrhundert hatten die maurischen Könige von Granada der Seidenzucht ihre besondere Aufmerksamkeit zugewandt. Ebenso war Abu Abdallah Mohammed I. ein eifriger Förderer des Seidenbaugedankens. Unter seiner Regierung wurde Seide von Granada höher als syrische Seide geschätzt.

Der Seidenbau hatte sich bereits so sehr in Spanien eingewurzelt, daß er trotz der Wirren der folgenden Jahrhunderte wie der Vertreibung der Juden und Mauren und der Inquisitionszeit sich immer weiter ausdehnte. Dieser günstigen Entwicklung setzte erst die Europa um die Mitte des 19. Jahrhunderts befallende Raupenseuche ein jähes Ende. Jahrhundertelange Aufbauarbeit wurde hier in wenigen Jahren zerstört.

Die spanische Regierung, die die Bedeutung der nationalen Seidenwirtschaft erkannt hatte, tat alles, um das Wiederaufleben des Seidenbaues zu unterstützen.

1926 wurde das Comisariat de La Seda gegründet, welches 1929 in dem Comite Sedero Central aufging. Diese Organisation widmet sich der Verbesserung und Einführung neuer Methoden in der Seidenraupenzucht und dem Anbau von Maulbeerbäumen.

Der Seidenbau wird vornehmlich in den zu der mittelmeerischen Klimazone gehörenden Ebenen von Murcia und Orihuela betrieben.

Die Kokonproduktion in den einzelnen Gegenden zeigen folgende Ziffern[93]):

---

92) Silbermann, Henri, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, a. a. O., S. 233.

93) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 19.

	1929	1930
	(in kg)	
Ebenen von Valencia, Aragonien u. Katalonien	105 800	89 850
Ebenen von Murcia und Orihuela	722 000	575 350
Sierra Segura	31 500	33 200
Provinzen Almeria und Granada	14 700	10 550
Estramadura, Sevilla, Toledo	6 000	1 300
	880 000	710 250

Die Ernteerträge der früheren Jahren waren:

1913	1 288 000 kg
1924	1 118 300 kg
1925	1 188 900 kg
1926	1 068 380 kg
1927	1 043 600 kg
1928	919 000 kg

Mithin ist auch in Spanien der Seidenbau zurückgegangen.

Die Kokons werden in den Spinnereien, deren Zahl für 1931 auf 5 angegeben wird, zu Rohseide verarbeitet. Die Betriebe liegen in unmittelbarer Nähe der Seidenkulturgebiete. In den Jahren 1920 bis 1930 wurden folgende Mengen Grègen abgehaspelt[94]):

1920	80 000 kg
1921	60 000 kg
1922	77 000 kg
1923	70 000 kg
1924	95 000 kg
1925	100 000 kg
1926	85 000 kg
1927	83 000 kg
1928	79 000 kg
1929	74 000 kg
1930	58 000 kg

Die Rohseide wird teils exportiert, teils zur Herstellung der Gewebe von der heimischen Seidenindustrie aufgenommen.

Die Ausfuhr von Rohseide betrug im Jahre 1930 nur 61 800 kg im Werte von 7 302 000 Pesetas, der eine Einfuhr von 4 119 400 kg im Werte von 78 864 000 Pesetas gegenüberstand.

Bezugsländer sind Italien und die ostasiatischen Produktionsgebiete.

b) Osteuropa:

1. Ungarn.

Die ungarische Seidenkultur blickt auf eine Vergangenheit von 250 Jahren zurück.

94) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 20.

Bahnbrecher war hier der Italiener Johann Passardi, der die Seidenzucht zuerst in dem im Süden gelegenen Komitat Baranya einführte. Er ließ Maulbeerbäume sowie Seidensamen aus Italien importieren und begründete binnen kurzer Zeit einen neuen blühenden Erwerbszweig. In Anerkennung seiner Verdienste wurde er von dem damaligen König Joseph I. geadelt[95]).

Zu Beginn des 18. Jahrhunderts erhielt die Seidenkultur weiteren Antrieb durch den Militärgouverneur des Temeser Banats, Graf Mercy d'Argenreau, auf den auch schon die Anfänge einer Seidenindustrie zurückgehen. Dieser berief 1735 den Abbé Rossi aus Mantua, der in Temesvar neben der bereits bestehenden Tuchfabrik eine Spinnerei und Weberei errichtete. Für eine weitere Ausbreitung der Seidenkultur sorgten damals französische und italienische Ansiedler.

Obwohl die Türkenkriege diese günstige Entwicklung zeitweise unterbrochen hatten, war es doch unter der Regierung Maria Theresias gelungen, auch in der Bacska und in Slavonien eine hochentwickelte Kokonzucht zu schaffen. Die Ernte wurde schon damals im eigenen Lande verarbeitet. Thomas Valero errichtete im Jahre 1776 in Pest eine Seidenweberei mit 100 Webstühlen, und der Staat setzte in Pancsova und Eszek neue Spinnereien sowie in Belovar eine neue Weberei mit 38 Webstühlen in Betrieb. In Eperjes und Fiume wurden Seidengaze-Fabriken begründet.

König Joseph II. ließ durch den italienischen Meister Bartolo Zaneri in Althofen 1781 eine Seidenspinnerei errichten, in der die Kinder mittelloser Eltern beschäftigt werden sollten. 1784 wurde der Italiener Augusto Mazzocato aus Venedig berufen und mit der Leitung der gesamten Seidenzucht des Landes betraut. Jetzt erstanden sogar dreiklassige Schulen, in denen die Seidenraupenzucht, die Seidenspinnerei und die Seidenweberei unterrichtlich behandelt wurden. Man pflanzte an den Straßen Maulbeerbäume und sorgte durch einen Stab von Wanderlehrern für Verbreitung dieses Erwerbszweiges auch in den bisher untätigen Komitaten Békés, Csanad und Arad.

Um die weitere Förderung machten sich besonders zwei große Staatsmänner, Graf Széchenyi und Ludwig Kossuth, verdient. Unermüdlich wiesen sie durch Wort und Schrift auf die nationale Bedeutung der Seidenzucht hin und gründeten Vereine für Seiden- und Maulbeerbaumkultur. Schon damals betrug die Kokonernte Ungarns 400 000 kg.

Die um 1850 auch in Ungarn auftretende Pébrine-Krankheit richtete großen Schaden an. Erst als 1880 die ungarische Regierung den Sachverständigen Paul Bezerédj mit der Regenerierung der Seidenzucht betraute, setzte die Glanzperiode Ungarns ein, die bis zum Ausbruch des Weltkrieges dauern sollte. Bezerédj organisierte

---

95) Ungarns Seidenraupenzucht und Seidenindustrie, herausg. v. d. ungarischen Regierung, Budapest 1927, S. 3.

ein staatliches Landesinspektorat für Seidenzucht und errichtete in Szekszard ein Samenbereitungs- und Prüfungsinstitut, das 1913 mit 260 Mikroskopen arbeitete und mit einer Belegschaft von 700 bis 800 Arbeiterinnen jährlich 2500 kg Seidenraupeneier bereitete.

Ueberall erstanden neue Spinnereien, an welche sich modern eingerichtete Arbeiterinnenheime anschlossen, um auch für den kulturellen und sozialen Fortschritt der Arbeitskräfte zu sorgen. Der Erfolg blieb nicht aus. 1905 stellte sich die Gesamternte Ungarns bereits auf 1 959 213 kg Kokons. Vor dem Kriege waren mehr als 100 000 Personen mit diesem wichtigen Produktionszweige der Landwirtschaft beschäftigt; es bestanden 17 mit Pellegrino-Oefen versehene Kokonlager und 9 Spinnereien.

Der Friede von Trianon legte der Seidenkultur besonders schwere Opfer auf. 4 Seidenspinnereien, 14 Kokonlager und ein großer Teil des Maulbeerbaumbestandes gingen verloren. Nur dem unermüdlichen Eifer der ungarischen Seidenzüchter ist es zu danken, daß die Produktion im heutigen Ungarn bereits größer ist, als in dem gleich großen Gebiete der Vorkriegszeit.

Für die Seidenkultur besteht in Ungarn Staatsmonopol, das durch den G.-A. XXV/1885 über den Schutz der Seidenzucht geregelt ist.

Der Grundgedanke dieses Gesetzes war, die Seidenraupen nur aus einwandfreien, gesunden Eiern züchten zu lassen. Die Bereitung und der Verkauf des Samens sollten konzessionspflichtig gemacht werden. Heute übt das dem Ackerbauministerium unterstellte Landesinspektorat für Seidenzucht das Staatsmonopol aus. Die Obliegenheiten dieser Monopolstellung sind folgende:

1. Die Maulbeerbaumzucht, namentlich die Aufrechterhaltung und Vermehrung des ungarischen Maulbeerbaumbestandes;
2. die Beschaffung der zur Zucht notwendigen Seidenraupeneier sowie die Versorgung der Züchter mit Seidenraupeneiern;
3. die Führung der Zucht, d. h. die Kontrolle und die Fachberatung der Züchter;
4. die Uebernahme (Einlösung) der Kokonproduktion von den Züchtern;
5. die Abtötung der von den Züchtern übernommenen frischen Kokons, ihre Einteilung nach Handelssorten und ihre Verwertung.

An der Spitze des Landesinspektorates für Seidenzucht steht ein vom Ackerbauminister bestimmter Ministerialkommissar. Das Landesinspektorat ist in 4 Oberinspektorate gegliedert, die wiederum 41 Inspektoratbezirke bilden. Jedem Inspektoratbezirk sind 25—45 Gemeinden unterstellt. Das Landesinspektorat besitzt in Szekszard ein Samenprüfungsinstitut, ferner im Lande 3 Kokonlager und 3 Spinnereien. Letztere sind an eine Aktiengesellschaft verpachtet und unterstehen in der Führung der Geschäfte dem Einfluß des Staates.

Alle Straßen, Landwege und öffentlichen Plätze sind in Ungarn mit Maulbeerbäumen bepflanzt. Das freie und unbegrenzte Laubsammeln ist den Seidenzüchtern durch die Verfügung des G.-A. XII/1894 gesetzlich gewährleistet. In denjenigen Gegenden, in denen Klima und Bodenverhältnisse für die Maulbeerbaumkultur besonders geeignet sind, müssen auf Veranlassung des Landesinspektorates Maulbeerbäume angepflanzt werden. Die Gemeindebaumschulen oder die staatlichen Maulbeerbaumschulen ziehen dann in den betreffenden Gegenden vom Samen Setzlinge und pflanzen diese nach der Umschulung auf öffentlichem Areal an. Aus verkehrswirtschaftlichen Gründen werden nur hochstämmige Bäume aufgezogen, deren Laubwerk sich nicht tief und weit verzweigt nach der Straße hin neigen kann. Die Pflege, d. h. das Reinigen und Stutzen der Bäume, erfolgt unter der persönlichen Leitung und Kontrolle der Inspektoren für Seidenzucht.

Der direkte Verkehr zwischen den staatlichen Betrieben und den einzelnen Züchtern wird durch Bezirksinspektoren vermittelt. Sie sind die Vollzugsorgane, welche die gesamte Seidenzucht zu organisieren haben. In den ihnen zugeteilten Bezirken unternehmen sie jährlich drei Rundreisen. Auf ihrer ersten Rundreise registrieren sie die Zahl der Maulbeerbäume, kontrollieren das Stutzen und die Reinigung der Bäume, stellen in jeder Gemeinde örtliche Beauftragte an und geben diesen Anweisungen. Auf der zweiten Rundreise werden die Seidenraupeneier und das Zuchtpapier unter die örtlichen Beauftragten verteilt und die Ausbrütungstermine anempfohlen. Während der Zuchtperiode erfolgt dann die dritte Rundreise, auf der sie den Verlauf beobachten und kontrollieren, evtl. notwendige Weisungen und Ratschläge erteilen.

Nach Beendigung der Zucht liefern die Seidenbauern die frischen Kokons in besonders für diesen Zweck organisierten Einlösungsstellen zu dem vom Staate festgesetzten Preise ab. Bei der Festsetzung dieses Kokoneinlösungspreises wird in Betracht gezogen, daß die Seidenbauern die Eier sowie das Maulbeerbaumlaub unentgeltlich erhalten. Die Basis bleibt jedoch der Weltmarktpreis.

Das beste Kokonmaterial gelangt zur weiteren Aufzucht in das Samenbereitungsinstitut, während der Rest sofort in das nächst gelegene Kokonlager gelangt. Hier sorgt das Landesinspektorat für fachmäßige Abtötung der Kokons in Pellegrino-Oefen und entsprechende Einlagerung. Gegenwärtig befinden sich in Rumpfungarn drei Kokonlager: in Tolna, Györ und Békéscsaba. In jedem dieser Lager können durchschnittlich 150 000—200 000 kg Seidenkokons untergebracht werden. In einer vom Staate festgesetzten Reihenfolge wird dann die Aktiengesellschaft, an welche die Spinnereien verpachtet sind, beliefert.

Die Gesamternte Ungarns an Frischkokons betrug[96]):

---

96) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 89.

1885	176 337 kg
1905	1 959 213 kg
1910	1 644 972 kg
1915	591 038 kg
1919	30 000 kg
1920	137 000 kg
1921	352 000 kg
1922	402 000 kg
1923	401 000 kg
1924	250 000 kg
1925	373 000 kg
1926	480 000 kg
1927	376 000 kg
1928	436 000 kg
1929	523 465 kg
1930	772 054 kg.

Die Zahl der Züchter stieg von 20 914 im Jahre 1929 auf 29 791 im Jahre 1930.

Die Grègenproduktion zeigt ebenfalls eine ständige Aufwärtsbewegung[97]):

1925	30 000 kg
1926	40 000 kg
1927	30 000 kg
1928	35 000 kg
1929	45 000 kg
1930	65 000 kg.

Hieraus ist ersichtlich, welche Anstrengungen die ungarische Regierung macht, um die Kriegsverluste wieder aufzuholen. Die Produktion von Kokons ist von 1927 bis 1930 um 108 % gestiegen, ein Beweis dafür, daß auch eine gebundene Wirtschaftsordnung für die Seidenkultur fördernd sein kann.

Wir werden ohne Zweifel zugeben müssen, daß dieses System sich nicht für alle Staaten eignet. Die besondere ökonomische und politische Struktur Rumpfungarns erfordert eben diese Planwirtschaft.

Aber schon die Tatsache, daß alle größeren seidenbautreibenden Länder bisher Subventionen in Form von Prämien gewährten, läßt deutlich erkennen, daß in der Seidenwirtschaft Europas das Prinzip des uneingeschränkten Wirtschaftsliberalismus bereits aufgegeben ist. Es wird von der Entwicklung der ostasiatischen Produktionsländer abhängen, in welchem Maße die staatlich geregelte Wirtschaft sich für die Seidenkultur auch anderer europäischer Staaten als notwendig erweist.

97) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 22.

2. Griechenland einschl. Kreta.

Die Zucht der Seidenraupe war in Griechenland bereits im Mittelalter weit verbreitet, wurde aber erst im neuen Königreiche seit 1850 wieder lebhafter betrieben[98]). Vor dem Kriege nahm unter den seidenbautreibenden Balkanstaaten die Türkei den ersten Platz ein. Die neue Grenzziehung nach dem Weltkriege drängte die Türkei nach Asien zurück, und an ihre Stelle trat als wichtigster Seidenproduzent des Balkans Griechenland.

Großen Anteil an der stetig aufwärtstendierenden Entwicklung der Seidenkultur hatten die aus der Türkei eingewanderten griechischen Flüchtlinge[99]). Diese kamen aus ausgesprochenen Seidendistrikten der Türkei (Brussa, Nikomedien und Kiouklia) und besaßen vielseitige Erfahrung im Seidenbau. Auch boten sie gewissermaßen eine Garantie für den Erfolg der staatlichen Subvention. 1925 wurde in den Hauptniederlassungsgebieten der Flüchtlinge, Mazedonien und West-Thrazien, die Anpflanzung von Maulbeerbäumen mit den modernsten technischen Hilfsmitteln in Angriff genommen. Dank der günstigen klimatischen Verhältnisse hatte der Versuch guten Erfolg. Die Kokonernte stieg von Jahr zu Jahr.

Andere Zuchtgebiete befinden sich auf dem Peleponnes in Kalamata und Sparta, in Thessalien mit dem Haupthandelsplatz Volo, auf der Insel Kreta und auf Euböa.

Das griechische Landwirtschaftsministerium ließ 1929 Raupenstämme aus Italien und Frankreich zur Reinzucht und Kreuzung kommen und verteilte sie an alle in Mazedonien, Thrazien, auf dem Peloponnes und auf der Insel Kreta angesiedelten Flüchtlinge, um diesem Agrarzweige neuen Antrieb zu geben. Die Regierung ließ ferner im Jahre 1930 30 000 Maulbeerbäume für Musterplantagen verteilen. In erster Linie wurden die landwirtschaftliche Station in Saloniki, das Mustergut Edessa, die landwirtschaftliche Schule in Larissa und die landwirtschaftliche Hochschule in Athen bedacht. Auch kleinere Plantagen in Ost-Thrazien und auf der Insel Kreta wurden bei der Verteilung berücksichtigt.

Der Staat übt bei der Aufzucht der Raupen strengste Kontrolle aus. Die für die Seidenraupenzucht zuständigen Beamten in den Bezirken Soufli, Comotini, Saloniki, Serres, Naoussa, Aya, Kreta und Euböa haben Anweisung, die Verteilung eingeführter neuer Eiersorten persönlich vorzunehmen.

Einen großen Anreiz für die Bevölkerung bietet die gesetzliche Bestimmung, daß alle Seidenbauern fast vollständig von der Steuerpflicht befreit sind.

---

98) Heisenberg, A., Neugriechenland, Leipzig 1919, S. 82.
99) Blanchard, R., The exchange of populations between Greece and Turkey, Geograph. Review XV, New York 1925, S. 449.

Die Kokonernte in den einzelnen Bezirken betrug[100]):

	1930
Thrazien	503 588 kg
Mazedonien	878 124 kg
Thessalien	201 200 kg
Euböa	26 667 kg
Arta	1 650 kg
Peleponnes	170 901 kg
Kreta	101 800 kg
	1 883 930 kg

Die Produktionsziffern früherer Jahre waren:

1925	3 850 000 kg
1926	2 652 854 kg
1927	2 538 134 kg
1928	2 604 882 kg
1929	2 526 685 kg.

In Ermangelung heimischer Haspeleien wurden früher die Kokons vorwiegend über Pithion-Konstantinopel im Transitverkehr über die Türkei nach Italien, Frankreich und Oesterreich exportiert. Heute ist die Kokonausfuhr unbedeutend. Der Grund ist in dem Bemühen der Regierung zu suchen, die gesamte Ernte von der heimischen Industrie verarbeiten zu lassen.

Nach einer Erhebung des Wirtschaftsministeriums bestehen in Griechenland zur Zeit 15 Spinnereien, 10 Webereien und 11 Spinnereien verbunden mit Webereien. Ihr Standort ist Athen, Saloniki und Piräus.

Die Grègenproduktion wies folgende Höhe auf:

1925	320 000 kg
1926	225 000 kg
1927	210 000 kg
1928	220 000 kg
1929	210 000 kg
1930	155 000 kg

Den größten Teil der Rohseide nimmt die eigene Seidenindustrie zur Gewebeherstellung auf.

Der Qualität nach steht die Produktion von Edessa, Comotini und Souffli an erster, die von Tyrnovo an zweiter Stelle, es folgt dann die von Korinth, Lania und Kreta.

Mit welcher Energie die griechische Regierung die planmäßige Einführung der Seidenkultur betreibt, geht daraus hervor, daß sie vor kurzem in Athen ein Institut für Seidenraupenzucht gründete, in dem Züchter unentgeltlich in der Seidenbautechnik unterwiesen werden.

100) Statistique de la Production de la Soie, en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 28.

3. Rumänien.

Durch den Vertrag von Trianon wurden die wichtigsten Seidenbaugebiete Ungarns, das Banat und Siebenbürgen, zu Rumänien geschlagen. Damit trat auch Rumänien in die Reihe der seidenbautreibenden Länder des Balkans ein. Zwar war im Altreich die Seidenraupenzucht durch die Türken längst bekannt und nach Bessarabien durch bulgarische und christlich-türkische Kolonisten — historisch gesehen nach dem Frieden von Bukarest 1812 — verpflanzt worden, aber eine wirtschaftliche Bedeutung hat sie erst seit der Zerstückelung Ungarns erlangt.

Das ozeanisch-warmgemäßigte Klima begünstigt in jeder Weise das Wachstum des Maulbeerbaumes, der in der Donauebene sogar wild wächst.

Tänzer[101]), der im Auftrage des Tierzuchtinstitutes der Universität Halle eine Studienreise nach Rumänien unternahm, verdanken wir viele Angaben über den derzeitigen Stand des Seidenbaues in Rumänien.

Danach wird die Zahl der Maulbeerbäume auf etwa 1 200 000 geschätzt. Staatliche Nachzuchtanstalten in Tighina (Bessarabien), Recas und Orsova (Banat), Cazaci (Departement Damboritza), Baneasa bei Bukarest (Departement Ilhov) und in Podul Valeni (Departement Prahova) sorgen für eine erstklassige Güte und geben die Zuchtpflanzen zwecks Förderung des Seidenbaues zu einem Preise ab, der kaum die Verpackungs- und Transportkosten deckt. Auch Polen ist hier ständiger Abnehmer.

Die Menge der zur Zucht verwendeten Eier steigt von Jahr zu Jahr. Das Ministerium gab 1928 418,783 kg Eier ab, von denen 204,735 kg für Transsylvanien, 198,680 für das Altreich und 15,368 kg für Bessarabien bestimmt waren[102]).

Die Zuchtzeit liegt regelmäßig im Frühjahr zwischen dem 15. April und dem 15. Mai, da die Temperaturen im Juli und August zu hoch sind. Typisch für Rumänien ist die Kleinzucht von 5 bis 20 g Eiern. Die oft sehr zahlreiche Bauernfamilie kann die Arbeiten während der Zuchtperiode mit Familienangehörigen durchführen und so einen größeren Reingewinn erzielen. Durch ein Gesetz von 1924 haben nur der Staat und beauftragte Organe das ausschließliche Recht des Eierverkaufes. Der Seidensamen wird teils aus Frankreich, Italien, Ungarn oder aus Philippopel eingeführt, teils in der Seidenbaustation Orsova nach dem Pasteurschen Zellenverfahren gewonnen.

Auch das Seidenbauinstitut in Baneasa dient durch wissenschaftliche Forschung der Hebung dieses jungen Erwerbszweiges.

---

101) Tänzer, E., Der Seidenbau in Rumänien, in: Der Seidenbauer, Fachblatt für den deutschen Seidenbau, Berlin 1930, Nr. 5, S. 10.

102) Giurgea, N., L'élevage du ver à soie en Roumanie, in: La Roumanie Agricole, Bukarest 1929, S. 294.

Die Zahl der Züchter betrug 1928 bereits 11 667 gegen 4632 im Jahre 1921.

In Transsylvanien ist, entsprechend den früheren Verhältnissen unter Ungarns Herrschaft, der Seidenbau Staatsmonopol. Die Regierung stellt den Samen unentgeltlich zur Verfügung und räumt den Züchtern das Recht ein, das Laub der staatlichen Maulbeerbaumanlagen kostenlos zu pflücken. Sogar perforiertes Zuchtpapier wird gestellt. Dafür müssen sich die Seidenbauern verpflichten, ihre ganze Ernte zu einem in jedem Herbste neu festgesetzten Preise an den Staat zu verkaufen. Als Basis dient der Weltmarktpreis[103]). Sammelstellen und Trocknungsanlagen finden sich in Timisoara (Temesvar), Modova Veche und Hermannstadt. Die Zentralstelle ist Lugoj.

Im Altreich, Bessarabien und der Bukowina hingegen herrscht das Prinzip der freien Wirtschaft. Der Staat hat lediglich im Interesse der Verbreitung des Seidenbaues Einkaufszentralen in Gemeni (Departement Mehedintzi), Cazaci (Damboritza), Podul Valeni (Prahova), Baneasa (Ilhov), Tighina und Ismail (beide in Bessarabien) errichtet.

Den Hauptanteil an der Gesamtproduktion der Kokons hat das Banat, wo die Intensität des Seidenbaues besonders groß in den Departements Timis, Caras, Severin und Arad ist. Im Altreich folgen dann die Departements der Walachei Dolj, Olt, Romanatzi, Vlasca, Ilhov, Muscel, Damboritza und Mehedintzi, in Bessarabien die Departements Cahnl, Ismail, Tighina und Cetatea Alba. Die Bukowina liefert nur einen sehr kleinen Teil.

Die Entwicklung der jährlich steigenden Kokonernten geben folgende Zahlen wieder[104]):

1924	250 000 kg
1925	300 000 kg
1926	300 000 kg
1927	375 000 kg
1928	500 000 kg
1929[105])	487 000 kg
1930	468 000 kg

Der Erfolg ist auf die Regierungsmaßnahmen sowie auf weitgehende Aufklärungsarbeit in Schulen und auf die Tätigkeit der überall herumziehenden Wanderlehrer zurückzuführen.

Die Kokons werden nicht exportiert, sondern in den vier heimischen Haspeleien mit insgesamt 166 Becken verarbeitet. Diese finden sich in Lugoj, Poiana, Constantza und Orsova.

Die Grègenproduktion belief sich 1930 auf 40 000 kg[105]).

---

103) Giurgea, N., l'élevage du ver à soie en Roumanie, a. a. O., S. 291.
104) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 89.
105) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S 25

Die Seidenindustriebetriebe, 37 an Zahl, sind über das ganze Land verstreut. Das Produktionszentrum ist Lugoj.

4. Bulgarien.

Auch Bulgarien gehört der ozeanisch-warmgemäßigten Zone an und gestattet so einen intensiven Seidenbau. Besonders in Südbulgarien, im geschützten Tale der Maritza, gedeiht der Maulbeerbaum vortrefflich.

Da die Zucht von Seidenraupen ein alterfahrener Erwerbszweig der Bauernschaft ist, versucht die Regierung, die Anpflanzung von Maulbeerbäumen zu propagieren. Sie verteilt Maulbeerbaumschößlinge unentgeltlich an die Bevölkerung und stellt auch große Landflächen kostenlos zur Verfügung. Der Erfolg ihrer Bemühungen zeigt sich deutlich in folgenden Zahlen[106]):

Fläche der Maulbeerbaumanlagen in Bulgarien:

Jahr:	Dekar:
1903	4 700
1913	28 980
1926	25 760
1927	27 850
1928	31 740
1929	45 330
1930	71 533

Die zur Aufzucht benötigten Eier werden aus Italien, Frankreich (gelbeRasse) und aus Syrien (weiße Rasse) eingeführt. Nordbulgarien und Südwestbulgarien bevorzugen gelbe Kokons, während in Südbulgarien die weiße Rasse vorherrscht. Insgesamt wurden an Seidenraupensamen in Unzen zu 30 g verbraucht:

1913	35 988	Unzen
1924	35 850	„
1925	35 200	„
1926	37 242	„
1927	41 935	„
1928	38 370	„
1929	42 039	„
1930	43 171	„

Der Durchschnittsertrag an kg Kokons je Unze Eier betrug[107]):

1910	40,3 kg
1925	49,7 kg
1926	50,0 kg
1927	49,0 kg
1928	51,1 kg
1929	56,8 kg
1930	52,2 kg

---

106) Angaben des Mitteleuropa-Instituts, Dresden, Juni 1931.

107) Mitteilungen über Textil-Industrie Zürich, 38. Jahrg., Nr. 5, Mai 1931 S. 88.

Der Rückfall 1930 ist auf die schlechten Witterungsverhältnisse zurückzuführen.

In Nordbulgarien ist das Produktionszentrum Wratza, im Süden des Landes beherrscht Haskowo den Markt. Die Kokonernte Nordbulgariens stellte sich 1930 auf 867 628 kg, der Süden lieferte 1 342 909 kg, wozu noch die Erträge Südwestbulgariens mit 56 458 kg kommen. Mithin entfällt von der Gesamtproduktion auf Nordbulgarien 38,62%, auf Südbulgarien 60,20% und auf Südwestbulgarien 1,18 %.

Wie die Verhältnisse 1930 in den einzelnen Departements lagen, zeigt folgende Uebersicht[108]):

Verwaltungsbezirk:	Aufwand an Eiern in Unzen:	Ertrag an Kokons in kg:	Durchschnittlicher Ertrag je Unze in kg:
Burgas	869	53 881	62
Warna	132	6 496	48,5
Widin	769	40 068	58
Wratza	5 436	278 180	52,69
Küstendil	910	34 517	48,60
Pachmakly	8	479	61,23
Mastanly	3 529	136 434	52,34
Petrisch	348	11 941	46,24
Plowdiw	5 323	308 825	60,54
Plewen	4 080	198 405	54,34
Russe	1 062	55 864	52,04
Sofia	882	28 283	52,82
Stara-Zagora	2 547	165 243	63,75
Tirnowo	4 938	227 893	52,57
Haskowo	11 853	678 744	54,95
Schumen	578	32 439	53,35

Hinzu kommen noch ca. 15 000 kg Kokons aus dem Ertrage der Herbstaufzucht, wofür 500 Unzen Seidenraupeneier brasilianischer Herkunft benötigt wurden. Rechnet man diese Menge hinzu, so kommt man auf einen Gesamtertrag von 2 261 953 kg im Jahre 1930.

Hinsichtlich der Intensität der Zucht stand 1930 der Bezirk Stara-Zagora an der Spitze. Aus einer Unze Eier wurden 63,75 kg Kokons gezogen. Innerhalb dieses Bezirkes ist sogar in einem Ort ein Rekordertrag von 76,61 kg je Unze erreicht worden.

Die gesamte Kokonproduktion Bulgariens hat sich im Laufe der Zeit nur langsam gehoben[109]):

108) Mitteilungen über Textil-Industrie Zürich, 38. Jahrg., Nr. 5, Mai 1931, S. 88.
109) Seide, Krefeld, 35. Jahrg., S. 89.

1905	1 857 000 kg
1910	1 829 000 kg
1914	1 130 000 kg
1920	1 120 000 kg
1925	1 700 000 kg
1926	1 863 000 kg
1927	2 038 000 kg
1928	1 971 672 kg
1929	2 357 230 kg
1930	2 261 953 kg

Da Bulgarien über fast keine Haspeleien verfügt, werden ca. 90% der Ernte nach Mailand und Marseille ausgeführt. Kapitalmangel und das Fehlen geeigneter Fachkräfte verhinderten bisher die Errichtung größerer Spinnereien für die Verarbeitung des heimischen Rohstoffes. An diesem Uebelstande krankt noch heute Bulgariens Seidenwirtschaft.

Armenische Flüchtlinge machten 1927 einen bescheidenen Anfang und gründeten in Haskowo und Rustschuk je eine kleine Spinnerei für Seidengarne. Ihrem Beispiel folgte die „Französisch-Bulgarische Seidenspinnerei-Gesellschaft" mit dem Betrieb in Tirnovo. Dieses Unternehmen hat von der bulgarischen Regierung 1930 die Ermächtigung erhalten, 2000 Unzen Seidenwurmeier zollfrei nach Bulgarien einzuführen, um sie an die Züchter des Bezirkes Tirnovo kostenlos zu verteilen. Dafür müssen die Kokons an die Gesellschaft abgeliefert werden. Die gewonnene Rohseide wird nach Frankreich ausgeführt.

Eine Seidentrocknungsanlage findet sich in Swilengrad.

5. Jugoslavien.

Jugoslavien erfüllt alle Voraussetzungen für eine gedeihliche Entwicklung der Seidenkultur.

Das Klima wird sowohl von dem östlichen kontinentalen als auch von dem Mittelmeerklima beeinflußt, wobei letzteres, durch die Kette der Dinarischen Alpen behindert, sich weniger auswirkt.

Dazu verfügt Jugoslavien über eine lange Tradition in der Seidenraupenzucht. Im Norden hatten zuerst die Ungarn die Seidenkultur eingeführt, im Süden die Türken. Es war daher nicht verwunderlich, daß vor dem Kriege Jugoslavien in der europäischen Kokonproduktion an dritter Stelle stand. Während des Krieges wurden in Südserbien, im Hauptzentrum des Seidenbaues, $^2/_3$ aller Maulbeerbäume sowie alle Zuchtstationen vernichtet. Auch in der Vojvodina, dem nächst wichtigeren Seidenbaudistrikt Jugoslaviens, waren durch den Krieg etwa 30% aller Maulbeerbäume verschwunden[110]).

110) Gavrilovié, Milenko, La sériciculture en Yougoslavie, Revue économique de Belgrade, 1. Jahrg., Nr. 4, S. 20.

Die Regierung ist zwar bemüht, diese Schäden wieder zu ersetzen, hat aber die Vorkriegsproduktion an Kokons noch nicht wieder erreichen können. Von Sachverständigen wird angegeben, daß die Regierungspolitik Schuld an der langsamen Entwicklung der Seidenkultur sei.

Der Staat hat für den Verkauf der Kokons Monopole geschaffen, teils für sich selbst, teils für privilegierte Gesellschaften. Im Gegensatz zu Ungarn hat es sich hier gezeigt, daß in Südserbien, wo noch ein freier Kokonhandel besteht, die Seidenraupenzucht viel intensiver betrieben wird als in den unter das Monopol fallenden Bezirken. In Nordserbien entfällt eine Kokonproduktion von nur 13 kg und in der Vojvodina von nur 16—17 kg pro Familie, während in Südserbien 90 kg angegeben werden[111]. Hier betrug auch der Preis das Fünf- bis Sechsfache des Monopolpreises, der sonst gezahlt wurde.

Die einzelnen Zuchtgebiete sind:

Südserbien,
Vojvodina,
Nordserbien,
Kroatien-Slavonien,
Dalmatien und
Bosnien-Herzegowina.

In Südserbien wird die Seidenraupenzucht besonders in den Bezirken Djevdjelija, Dojran und Strumica betrieben. Man erzielt dort sogar einen Ueberschuß an Seidensamen, der an die übrigen Produktionsgebiete verteilt wird. Um dem Laubmangel abzuhelfen, sind Pflänzlinge aus Griechenland eingeführt und an die Züchter abgegeben worden.

Die Vojvodina ist staatliches Monopolgebiet, das von Novi Sad aus verwaltet wird. Die Leitung kontrolliert die Produktion und hat Trocknungsanstalten mit Pellegrino-Oefen eingerichtet. Außerdem verfügt sie über drei Haspeleien in Novi Sad, Pančevo und Kania, von denen jede mehr als 200 Arbeiter beschäftigt. Alljährlich werden große Mengen Eier an die Bauern verteilt und, soweit angängig, Kurse zur Erlernung und Verbesserung der Seidenraupenzucht abgehalten.

In Nordserbien ist die Hebung der Seidenkultur in die Hände einer „Serbischen Gesellschaft für Seidenraupenzucht" gelegt worden. Dieses Unternehmen besitzt eine Konzession für 20 Jahre. Die bisherige Entwicklung hat gezeigt, daß das Ziel der Regierung bisher nicht erreicht worden ist, wenn auch zugegeben werden muß, daß hier die Aufbauarbeit infolge der Kriegsschäden besonders schwer war.

---

111) Hollmann, A. H., Agrarverfassung und Landwirtschaft Jugoslaviens, Berlin 1931, S. 110.

In Kroatien und Slavonien besitzt die Agrarbank in Zagreb eine Konzession für 20 Jahre. Sie liefert der Bevölkerung die Eier und kauft die Kokons zu dem von ihr festgesetzten Preise auf. Auch hier ist die Entwicklung noch nicht weit fortgeschritten.

Dalmatien, Bosnien und Herzegowina befinden sich erst im Anfangsstadium der Seidenkultur, sind aber durch die Gunst des Klimas noch sehr entwicklungsfähig.

Insgesamt zeigt die Kokonproduktion Jugoslaviens eine steigende Entwicklung:

1927	986 344 kg
1928	1 145 404 kg
1929	1 261 938 kg
1930	1 272 332 kg

Die Kokons werden in den staatlichen Filaturen abgehaspelt und nach Frankreich exportiert.

Die Rohseidenproduktion betrug[112]):

1927	85 000 kg
1928	95 000 kg
1929	105 000 kg
1930	105 000 kg

Man wird nicht fehlgehen, Jugoslavien als ein Zukunftsland für Seidenproduktion zu bezeichnen, das bei Ausnützung des günstigen Klimas und der überaus guten Bodenverhältnisse wohl in der Lage ist, sich seine Vorkriegsstellung wieder zurückzuerobern. Voraussetzung dafür bleibt allerdings eine sachgemäße Regierungspolitik.

Fassen wir die wichtigsten Kokonproduktionsländer der Welt in einer systematischen Uebersicht zusammen, wobei gleichzeitig die Stückzahl ausgetrockneter Kokons, die auf 1 kg gehen, und die abhaspelbare Länge des Seidenfadens angegeben ist, so kommen wir zu folgendem Ergebnis[113]):

Systematische Uebersicht über die wichtigsten Kokonproduktionsländer.

Erzeugungsland	Hauptbezirke für Seidenkultur	Märkte	Farbe der Kokons	Stückzahl ausgetrockneter Kokons auf 1 kg	Abhaspelbare Länge d. Seidenfadens
Europäische Kokons:					
Italien:	Venetien, Lombardei, Piemont, Emilia, Marken, Toskana, Calabrien, Umbrien, Abruzzen	Turin, Alessandria, Mailand, Mantua, Udine, Feltre	gelb	1300—1600	650—900 m

112) Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, a. a. O., S. 24.
113) Vergl. Kartenbeilage Nr. 1.

Erzeugungsland	Hauptbezirke für Seidenkultur	Märkte	Farbe der Kokons	Stückzahl ausgetrockneter Kokons auf 1 kg	Abhaspelbare Länge d. Seidenfadens
Frankreich:	Ardèche Gard Drôme Vaucluse Var	Lyon Alais Uzes, Viviers Montpellier Nîmes	gelb	1300—1700	500—800 m
Spanien:	Toledo Murcia Valencia Zaragoza	Toledo Alcira Barcelona Zaragoza	gelb	1200—1600	550—800 m
Ungarn:	Tolna Békéscsaba	Tolna Békéscaba Györ	gelb	1500	700—750 m
Levantinische Kokons:					
Griechenland:	Macedonien Thrazien Thessalien Peleponnes Kreta	Athen Souffli Demotica Kalamata	gelb weißlich	1600—1700	650—850 m
Bulgarien:	Haskowo Plowdiw Wratza	Tirnova Sofia Philippopel	gelb weißlich	1300—1700	650—800 m
Kaukasien, Turkestan:	Aserbaidschan Georgien Margelan Kokand	Nucha Kutais Samarkand	weißlich gelb	1500—1800	700—750 m
Asiat. Türkei, Syrien und Cypern:	Adalia Amassya Diar Bekir Libanon Alexandrette	Brussa Smyrna Beyrut Aleppo Damaskus	weißlich	1700	650—750 m
Persien:	Ghilan Chorassan Masanderan	Rescht	weißlich	1700	700—750 m
Asiatische Kokons:					
China:	Tschekiang Kanton Szetschuan Kiangsu Honan Hupeh Schantung Nganwei Hunan	Shanghai Kanton Antung Tschifu	weiß gelb	2000—4200	350—650 m
Japan:	Nordjapan Mitteljapan Südjapan	Yokohama Kobe	weiß grün gelb	1500—2300	450—650 m
Indien:	Mysore Madras Punjab	Bombay Kalkutta Lahore	weißlich	1700 3500	200—550 m

Erzeugungsland	Hauptbezirke für Seidenkultur	Märkte	Farbe der Kokons	Stückzahl ausgetrocknet. Kokons auf 1 kg	Abhaspelbare Länge d. Seidenfadens
Indochina:	Annam Tonking	Binh-Dinh Haiphong Saigon	gelb	1300—4300	300—600 m

C. Sonstige Länder mit versuchsweiser Einführung:

Außer den bisher untersuchten Kokon- und Rohseidenproduktionsländern gibt es noch andere Gebiete in Europa, Amerika und Afrika, in denen der Seidenbau versuchsweise eingeführt worden ist.

Dabei muß betont werden, daß dort die physiogeographischen Voraussetzungen, insbesondere die klimatischen, durchaus an und für sich eine Seidenkultur gestatten, aber wirtschaftliche Gründe ihre weitere Ausbreitung verhindern. Die in diesen Gegenden erzeugten Kokons und Rohseidenmengen sind trotz Gewährung von Prämien und staatlicher Subventionierung so gering, daß sie nur als das Ergebnis eines Versuches gewertet werden können.

Es handelt sich um folgende Länder:

in Europa: Deutschland, die Schweiz, die Tschechoslowakei und Polen.

in Amerika: Die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Mexiko, Kuba, Panama, Brasilien, Venezuela.

in Afrika: Algier, Marokko, Tripolis, Nigeria, Kamerun, Kongogebiet und die Südafrikanische Union.

Das Problem, warum in diesen Gegenden keine Seidenkultur betrieben wird, muß von zwei Faktoren aus untersucht werden: Wie wirkt sich ein evtl. anderen Ländern gegenüber ungünstigeres Klima oder ein der wirtschaftlichen und sozialen Kulturstufe entsprechend höheres Lohnniveau der Arbeitskräfte auf die Rentabilität aus.

Einer der beiden Faktoren wird in den genannten Ländern immer ausschlaggebend sein.

a) Europa:

1. Deutschland.

Tänzer[114]) berichtet, daß die Seidenraupen wahrscheinlich gegen Ende des 16. Jahrhunderts nach Deutschland gekommen sind. Der Landgraf Friedrich IV. von Hessen schrieb schon 1581 seinem Bruder, dem Landgrafen Georg I. von Darmstadt, daß seine Gemahlin Seidenraupenzucht betreibe. Sachsens Maulbeerbaumbestand wird im Jahre 1755 bereits mit 35 000 angegeben. In Bayern waren die Könige Wilhelm IV. und Albrecht V. eifrige Förderer der Seidenkultur, ebenso der Kurfürst Maximilian I. In der Pfalz ließ Kur-

114) Tänzer, E., Die Probleme des deutschen Seidenbaues, Zeitschr. für angewandte Entomologie, Berlin 1928, S. 513.

fürst Karl Theodor Maulbeerbaumplantagen anlegen und die Seidenraupenzucht allgemein einführen. In Preußen traten der Große Kurfürst und später Leibniz für den Gedanken des Seidenbaues ein. Besonders war Friedrich der Große ein begeisterter Anhänger der Seidenkultur[115]). Er setzte Prämien aus und stellte 3 Millionen Taler für die Anpflanzung von Maulbeerbäumen zur Verfügung. In seine Regierungszeit fällt auch die Gründung der ersten Seidenraupen-Zuchtanstalten, Kokonhaspeleien und Seidenwebereien.

Eine zweite Blütezeit des Seidenbaues brach für Preußen 1845 an, als der Seidenbauverein für die Mark begründet wurde. Das damalige Landes-Oekonomie-Kollegium schuf die wirtschaftlichen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Seidenkultur und errichtete Zentralhaspeleien.

Eine Katastrophe bedeutete die im Jahre 1855 allgemein hereinbrechende Seidenraupen-Krankheit, die Pébrine. In Deutschland wütete sie insbesondere während der Jahre 1860—1870. Die damals einsetzende Industrialisierung ließ das Interesse am Wiederaufbau dieses Erwerbszweiges schwinden.

In letzter Zeit ist nun viel darüber gestritten worden, ob der Seidenbau in Deutschland allgemein wieder eingeführt werden soll. Pünjer, Bielitz und Friedel haben im März 1929 in ihrer Denkschrift an den Deutschen Reichstag: „Deutscher Seidenbau schafft Werte für Volk, Staat, Familie, ist Kulturaufgabe, ist soziale Tat" die Gründe für eine Einführung dargelegt. Desgleichen fordern andere Vertreter wie Gebbing[116]) und Tänzer[117]) eine weitgehende Seidenkultur für Deutschland, um körperlich behinderten Personen, Rentnern, Pensionären und untätigen Familienmitgliedern eine nutzbringende Arbeitsmöglichkeit zu schaffen und unsere Handelsbilanz von der Einfuhr ausländischer Rohseide zu entlasten.

Seitz[118]) hegt Zweifel und lehnt eine Seidenkultur für Deutschland nicht aus klimatischen, sondern aus wirtschaftlichen Gründen ab. Auch Prof. Maas[119]) äußert sich als Zoologe sehr kritisch.

Die staatliche Seidenbauversuchsanstalt zu Geisenheim am Rhein[120]) hat im Auftrage des Preußischen Landwirtschaftsministeriums Versuche durchgeführt und sich ebenso wie der Verein deut-

---

115) Acta Borussica. Denkmäler der Preußischen Staatsverwaltung im 18. Jahrhundert. Die preußische Seidenindustrie im 18. Jahrhundert und ihre Begründung durch Friedrich den Großen. Berlin 1892.

116) Gebbing, J., Seidenraupenzucht, Anleitung zur Behandlung der Seidenraupe, Leipzig 1925.

117) Tänzer, E., a. a. O.

118) Seitz, Adalbert, Die Seidenzucht in Deutschland, Stuttgart 1918, S. 279.

119) Maas, Prof., Bemerkungen zur Einführung der Seidenzucht in Deutschland, Zeitschrift für angewandte Entomologie, Band III, Heft 1, Berlin 1916.

120) Mitteilungsblatt vom März 1931.

scher Seidenwebereien zu Krefeld[121]) gegen die Einführung ausgesprochen.

Das zweifellos in Deutschland anderen Gebieten gegenüber ungünstigere Klima (Temperaturschwankungen, Frostgefahr) beeinträchtigt zunächst die Quantität des Laubertrages des Maulbeerbaumes. Während in China und Japan erheblich größere Futtermengen ohne besondere Pflege geerntet werden können, müssen, wie noch an einem Beispiel rechnerisch erläutert werden soll, bei uns erhebliche Beträge für die Unterhaltung der Maulbeerbaumanpflanzung aufgewendet werden. In wärmeren Ländern genügen Schuppen oder Bambushütten zur Aufzucht der Raupen, in Deutschland müssen aber infolge der schwankenden Witterungsverhältnisse feste Gebäude aufgeführt werden[122]).

Nach einer Mitteilung der Seidenbauversuchsanstalt in Geisenheim a. Rhein (März 1931) verbraucht eine Seidenraupe in Deutschland bis zur Einspinnung in den Kokon 35 g Futter. Eine fünfjährige 1 Morgen große Maulbeerbaumkultur liefert rund 55 Zentner Blätter. Es müssen also ca. 80 000 Raupen gezüchtet werden, um den Laubertrag zu verwerten. 600 Raupen beanspruchen nach der 4. Häutung eine Lagerfläche von 1 Quadratmeter. Für 80 000 Raupen müßten also 133 Quadratmeter zur Verfügung stehen. Selbst wenn drei Zuchten von je ca. 27 000 Raupen durchgeführt werden würden, müßten Zuchträume von 45 Quadratmeter Lagerfläche errichtet werden, die etwa ein Raum von 30 Quadratmeter Bodenfläche und 2,80 m Höhe bei vierfacher Staffelung der Lagerflächen mit einem Abstande von 0,5 m hergeben würde.

Die Notwendigkeit der Errichtung derartiger Baulichkeiten schmälert bei den erheblichen Kosten der Baustoffe den Ertrag. Auch die Aufwendungen für Heizmaterial sind bei uns erheblich größer als in anderen Ländern.

Zu den durch die Ungunst des Klimas vermehrten Produktionskosten kommt noch das unterschiedliche Lohnniveau, das mit der wirtschaftlichen und sozialen Kulturstufe unseres Arbeiterstandes eng verknüpft ist. Die Anspruchslosigkeit eines chinesischen Kulis läßt es zu, demselben einen Tagelohn für 10—11 Stunden anzubieten, der dem Stundenlohn eines deutschen ungelernten Arbeiters entspricht. Dabei soll noch eine Korrektur zugestanden werden, die bedingt ist durch die höhere Qualität der durchschnittlichen europäischen Arbeitsleistung.

Nehmen wir an, daß bei der oben erwähnten Zucht von 80 000 Raupen ein Verlust von 5% entsteht, so würden 76 000 Kokons geerntet werden. Diese ergeben bei einem Durchschnittsgewicht von 66 Gramm pro 100 Kokons ca. 50 kg getrocknete Kokons. Bei einem Erlös von RM. 11,50 für das kg würden RM. 575,— Roheinnahme

---

121) Untersuchungen über die Möglichkeit eines deutschen Seidenbaues, Krefeld, 1927.

122) Bruppacher, Kaspar, a. a. O. S. 39.

zu erzielen sein. Hiervon wären noch abzuziehen die Unkosten für den Einkauf der Eier, Düngung, Bodenbearbeitung, Zuchträume usw. Der verbleibende Rest wäre der Gegenwert für eine Arbeitszeit von 3½ Monaten (= 3 Zuchten zu je 35 Tagen). Würden indes fremde Arbeitskräfte hinzugezogen werden, so würde sich die Rentabilitätsrechnung wie folgt gestalten:

1. Unterhaltung der fünfjährigen 1 Morgen großen Maulbeeranpflanzung.

Frühjahrsschnitt: 1 Arbeiter 6 Tage zu je 4,80	= RM. 28,80
Ausstreuen des Kunstdüngers, 4 Std. zu je 0,60	= RM. 2,40
Bodenbearbeitung im Frühjahr 1 Arbeiter 6 Stunden zu je 0,85	= RM. 5,10
Nacharbeit mit Spaten 16 Stunden zu je 0,60	= RM. 9,60
Bodenbearbeitung im Sommer 1 Arbeiter 4 Stunden zu je 0,85	= RM. 3,40
1 Liter Oel und 4 Liter Benzin	= RM. 4,30
Für Kunstdünger:	
2 Zentner Schwefels. Ammoniak zu 8,—	= RM. 16,—
1,5 Zentner 40proz. Kali zu 4,—	= RM. 6,—
1,5 Zentner Superphosphat zu 6,—	= RM. 9,—
insgesamt	= RM. 84,60

2. Durchführung der 3 Zuchten.

Ausgaben für 65 g Seidenspinner-Eier zu 0,50	= RM. 32,50
Zuchtpapier und Heizmaterial	= RM. 15,—
Lohn für eine Arbeiterin 15 Wochen durchschnittlich mit Sonntags- und Ueberstunden zu je 24,50	= RM. 367,50
Lohn für eine jüngere Arbeiterin 10 Wochen durchschnittlich mit Sonntags- und Ueberstunden zu je 13,30	= RM. 133,—
insgesamt	= RM. 548,—
insgesamt Ausgaben	= RM. 632,60
Einnahmen für 50 kg Kokons	= RM. 575,—
mithin Verlust von	= RM. 57,60

Aus dieser Berechnung, die ausschließlich für deutsche Verhältnisse aufgestellt ist, geht eindeutig hervor, daß eine Seidenkultur nur als Nebenbetrieb ohne Heranziehung fremder Arbeitskräfte denkbar ist. Dieses wird auch von den Seidenbauern selbst zugegeben.

Das Rechnungsergebnis würde sich noch verschlechtern, wenn der Weltmarktpreis für Kokons weiter fallen würde. Bestimmend für die Preishöhe sind in erster Linie die asiatischen Länder, dann aber auch in nicht zu verkennendem Umfange die Vereinigten Staaten von Nordamerika. Letztere haben sich durch ihre Stellung als größter Seidenkonsument der Welt einen maßgebenden Einfluß auf

die Preisgestaltung gesichert, dem sich die unter ungünstigeren Verhältnissen produzierenden Länder nicht entziehen können, wollen sie konkurrenzfähig bleiben. Die Uebernahme dieses Risikos ist zu gefährlich, und es nimmt daher nicht Wunder, wenn die seidenbautreibenden Familien sich ertragreicheren Erwerbsquellen wie dem Gartenbau zuwenden. Aus diesen Gedankengängen heraus ist auch die Abwanderung des Seidenbaues aus Europa zu erklären[123]).

Beachtenswert sind die Bestrebungen der deutschen Seidenbauer, durch eine straffe Organisation ihre Stoßkraft zu erhöhen, um trotz aller ungünstigen Berichte maßgebender Stellen ihr Ziel zu erreichen.

Die bisher zersplitterten Seidenbauverbände, etwa 50 an Zahl, haben sich am 19. April 1931 zu einem einheitlichen Reichsbund deutscher Seidenbauer, Sitz Berlin, zusammengeschlossen.

Besondere Verdienste erwarb sich der Hannoversche Landesverein für Seidenbau dadurch, daß er 1931 in Celle die „Seidenwerk Spinnhütte A.-G." mit einem Grundkapital von 70 000 RM gründete[124]). Dadurch wurde den deutschen Seidenbauern die Möglichkeit gegeben, die geernteten Kokons zu einem annehmbaren Preise an eine modern eingerichtete Zentralhaspelei abzuliefern.

Das dort neu eingeführte Verarbeitungssystem ist in jahrelanger Vorarbeit in einem Versuchsbetriebe in Peine überprüft worden. Die Ausbeute soll um etwa 10% höher als bisher sein.

Jeder Seidenbauer muß nach dem Gesellschaftsvertrage vom 15. 11. 1930 zugleich Aktionär sein[125]).

Auch in Süddeutschland ist 1931 eine deutsche Seidenbauzentrale, e. G. m. b. H., mit dem Sitz in Sindelfingen bei Stuttgart gegründet worden. Sie hat sich die Abnahme und Verwertung der bei den deutschen Züchtern gewonnenen Kokons, die Belieferung der Züchter mit bestem deutschen Eiermaterial aus eigener Nachzuchtanstalt, die Versorgung aller Interessenten mit einwandfreien, billigen Maulbeerpflanzen aus eigenen Pflanzschulen und die Einrichtung einer Lehr- und Versuchsanstalt zur Aufgabe gemacht.

Ob die ernsten Versuche der deutschen Seidenbauer zu einem Ergebnis führen werden, muß aus den oben angeführten Gründen bei der heutigen Wirtschaftslage mehr als zweifelhaft erscheinen.

Immerhin ist ein bescheidener volkwirtschaftlicher Nutzen nicht abzuleugnen. Abwegig jedoch ist die Forderung einer staatlichen Subvention als Maßnahme einer Arbeitsbeschaffung zur Lösung sozialer Probleme.

---

123) Grautoff, A., a. a. O., S. 374.

124) Mitteilung des Hannoverschen Landesvereins für Seidenbau, Hannover, vom 28. 3. 1930.

125) Bericht über die Seidenbau-Tagung am 15./16. X. 1930 in Celle, herausg. von der Vereinigten Deutschen Seidenkultur, Berlin-Friedrichshagen. 1931.

2. Schweiz.

Versuche, den Seidenbau in der Schweiz heimisch zu machen und damit eine feste Grundlage für die Seidenindustrie zu schaffen, gehen schon auf das 13. Jahrhundert zurück. Durch Vermittlung venezianischer Kaufleute wurde damals die Seidenraupe nach Oberitalien eingeführt, von wo sie schnell in die südlichen Alpentäler vordrang[126]). Der Kanton Tessin ist daher auch heute noch der einzige, in dem Seidenzucht in nennenswertem Umfange betrieben wird[127]). Dort befinden sich auch 2 Rohseidenspinnereien.

Die landwirtschaftliche Genossenschaft des Kantons Aargau hat neuerdings Versuche gemacht, im Fricktal, das ganz besonders wegen seiner günstigen klimatischen Lage geeignet ist, die Seidenkultur einzuführen. Auch in Kanton Appenzell wurden Maulbeerbäume versuchsweise angepflanzt. Trotz des gebirgigen Charakters des Appenzellerlandes ist es gelungen, dieselben in Herisau und in Toggenburg bis zu einer Höhe von 2000 m zu akklimatisieren[128]). Die darniederliegende Stickereiindustrie soll durch Seidenzucht und Seidenindustrie ersetzt werden.

Da das Lohnniveau der Schweiz allgemein sehr hoch ist, ist es wirtschaftlicher, die Roh-Grègen für die Seidenindustrie aus Italien und Ostasien zu beziehen. Ein heimischer Seidenbau läßt sich daher nur als Notmaßnahme in Zeiten wirtschaftlicher Depression rechtfertigen.

Die Kokonproduktion belief sich[129]):

1872	auf	187 473 kg
1888	„	117 010 kg
1900	„	86 604 kg
1903	„	46 296 kg
1904	„	58 000 kg
1908/13	„	50 000 kg
1922	„	25 000 kg
1923/30	„	20 000 kg.

Gegenüber 1872 war die Kokonernte von 1930 auf 10,67% gesunken.

3. Tschechoslowakei.

Auch in der Tschechoslowakei ist man bestrebt, den fehlenden Rohstoff für die vorhandenen Seidenwebereien im eigenen Lande zu gewinnen.

Das Seidenbauinstitut in Königgrätz ist eine wissenschaftliche Zentralstelle, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, Zuchtversuche

126) Reichesberg, N.. Handbuch der Schweiz. Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, Bern 1909, S. 963.

127) Hintermeister, K., Die schweizerische Seidenindustrie, Zürich 1916, S. 4.

128) Konfektionär Nr. 66 v. 17. VIII. 1929.

129) Katz-Foerstner, A., Handbuch der Schweizerischen Wirtschaft vom Jahre 1930, Berlin 1930, S. 206.

anzustellen und die für die Seidenkultur geeigneten Gegenden zu erforschen. Dabei hat es sich herausgestellt, daß vor allem die Süd-Slovakei klimatisch gute Voraussetzungen bietet.

Hier hat man bereits vor mehreren Jahren in Parkaň, Nové, Zámky, Nitra und Topolčany mit dem Seidenbau begonnen. Die Zahl der vorhandenen Maulbeerbäume wird mit 150 000 angegeben, während ca. 1 000 000 Maulbeersträucher in den letzten Jahren angepflanzt worden sind. Das Seidenbauinstitut in Königgrätz gibt die höchste Ernte nach dem Kriege mit 38 000 kg frischer Kokons an[130]). Da keine Haspelei im Lande besteht, wird die gesamte Kokonernte nach Italien exportiert.

Wegen der zu hohen Transportkosten hat man in jüngster Zeit den Plan erwogen, bei intensiverem Seidenbau die Kokons nach Deutschland zum Abhaspeln zu versenden. Mit dem 1931 in Celle gegründeten Unternehmen „Seidenwerk Spinnhütte A.-G." soll ein diesbezügliches Abkommen getroffen werden.

4. Polen

In Polen hat man schon seit Beginn des vorigen Jahrhunderts versucht, mit privaten Mitteln eine Seidenzucht zu begründen. Zuerst wurde 1853 ein Seidenbauverein ins Leben gerufen, der die Anpflanzung und Ausbreitung von Maulbeerbäumen übernehmen sollte. 1891 wurde dann in Warschau eine große Seidenbaugesellschaft errichtet, um durch Zusammenschluß die Interessen der Züchter besser wahrnehmen zu können.

Nach Beendigung des Krieges setzte eine lebhafte Propaganda für die allgemeine Einführung der Seidenkultur ein. Sie führte bereits 1924 zur Gründung einer Seidenbau-Versuchsstation in Milanuwek in der Wojewodschaft Warschau, in welcher jedes Jahr theoretische und praktische Instruktionskurse vom 1. Juni bis zum 15. Juli abgehalten werden. Die Züchter, deren Zahl für 1930 mit 400 angegeben wird[131]), liefern ihre Kokonernte zur weiteren Verarbeitung an diese Station ab. Die Produktion an Kokons betrug im Jahre 1930 8000 kg.

Die privaten Versuche haben in letzter Zeit auch staatliche Unterstützung gefunden. Das polnische Verkehrsministerium hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Eisenbahnlinien jährlich in einer Länge von 250 km mit Maulbeerbäumen zu bepflanzen. Die Direktionen der polnischen Staatsbahnen unterhalten zu diesem Zwecke 21 Seidenbauschulen und verteilen Maulbeerbäume unentgeltlich an die Bevölkerung. Eine zweite Versuchsstation hat man jetzt in Borowa Wies im Kreise Pleß in Oberschlesien errichtet. Durch die neu begründeten Seidenbaugesellschaften in Bromberg, Gnesen, Posen, Jaroslaw, Lemberg und Przmysl hofft man, die Seidenkultur weiter zu verbreiten.

---

130) Bericht v. 30. 3. 1931.
131) Textil-Zeitung v. 2. VI. 1930.

Die abgehaspelten Seidenfäden werden teils in der Versuchsstation Milanuwek, teils in den vorhandenen 10 Seidenindustriebetrieben in Lodz zu Geweben verarbeitet.

b. Amerika.

1. Nordamerika: Die Vereinigten Staaten.

Es hat in den Vereinigten Staaten von Nordamerika von jeher nicht an Versuchen gefehlt, den Seidenbau heimisch zu machen.

Die Anfänge dieser Versuche gehen bis in das 17. Jahrhundert zurück. England wollte wie in allen Kolonien so auch hier die Aufzucht der Seidenraupe einführen. Silbermann[132]) berichtet von einer Verordnung aus dem Jahre 1619, die die Anpflanzung von Maulbeerbäumen vorschreibt. Trotz hoher Prämien mußten die Versuche in Karolina, Georgien, Pennsylvanien, später auch in New-Jersey, Connecticut, Massachusetts und Kalifornien aufgegeben werden. Die Seidenzüchter hatten mehr Interesse für die Anbauprämien als für die Seidenkultur. 1830 setzte dann eine Periode der Spekulation ein, in deren Verlauf 40 Aktiengesellschaften für Seidenbau gegründet wurden. Da man aber die eigentliche Aufgabe, die Seidengewinnung, vernachlässigte, brach schon nach 9 Jahren eine schwere Krise herein, in welcher man für lange Zeit den Gedanken einer Seidenraupenzucht fallen ließ.

Klimatologisch betrachtet, eignet sich die Zone von Florida bis Kalifornien vorzüglich für einen Seidenbau.

Welche ungeheuere Umwälzung ein Gelingen dieser Versuche für die gesamte Weltwirtschaft nach sich ziehen würde, geht aus der Tatsache hervor, daß die Vereinigten Staaten ca. 70% der Weltproduktion an Rohseide einführen.

In letzter Zeit arbeitet seit 8 Jahren die American Silk Factory Inc., begründet von hervorragenden Industriekapitänen von San Francisco, auf einem 300 acres großen Gelände zu San Marcos an Vorversuchen. Man hat 250 000 Maulbeerbäume angepflanzt, große Mengen Seidenraupeneier aus Mailand und Lyon eingeführt und die notwendigen Baulichkeiten sowie Laboratorien errichtet. Das Kapital beträgt 1 000 000 Dollar zu 100 000 Anteilen, die von den Gründern der Gesellschaft aufgebracht worden sind[133]).

Im Sacramento-Tale in Kalifornien soll eine zweite Farm für Seidenraupenzucht erworben werden.

Man hat versucht, die im Vergleich zu Japan höheren Löhne durch Fortschritte in der Verwendung mechanischer Arbeit und durch den niedrigeren Preis von Grund und Boden auszugleichen. Es hat sich dabei aber immer wieder herausgestellt, daß selbst dann infolge des Ueberangebotes an japanischer Rohseide und der verkehrsgeographisch günstigen Lage zu den ostasiatischen Produktionsländern eine Rentabilität nicht erzielt werden kann.

---

132) Silbermann, Henri, a. a. O., S. 266.
133) Industrie- und Handels-Zeitung v. 11. VI. 1930.

2. Mittelamerika:

Mexiko.

Desgleichen ist die Seidenraupenzucht in Mexiko noch nicht über das Stadium der Versuche hinausgekommen.

Bessere Erfolge sind indes bereits auf den westindischen Inseln erzielt worden.

Kuba.

In Kuba soll die Seidenzucht Ersatz für die zum Absterben verurteilte Zuckerindustrie sein. Mit Regierungsunterstützung sind in den letzten Jahren erfolgreiche Versuche mit der Anpflanzung italienischer Maulbeerbäume gemacht worden. Obwohl Kuba noch zur äußeren Tropenzone gehört, lassen die günstigen Feuchtigkeitsverhältnisse doch die Möglichkeit zu, in nicht allzu ferner Zukunft ein Produkt zu liefern, das dem japanischen gleichwertig und infolge des kürzeren Transportweges konkurrenzfähig ist.

Panama.

Auch die Regierung in Panama hat Eier des Seidenwurmes aus Marseille einführen lassen, um die Seidenkultur zu fördern. Mit einer Farm ist ein Vertrag abgeschlossen worden, wonach auf den Ländereien 10 000 Maulbeerbäume gepflanzt und eine Schule für 25 Personen zur unentgeltlichen Erlernung der Seidenzucht errichtet werden sollen. Als Subvention sind jährlich 4000 Dollar zugesagt, von denen 20% als Garantie für die Erfüllung der Vertragsbestimmungen einbehalten werden.

3. Südamerika:

Brasilien.

Seit die erhöhte Wirtschaftlichkeit in den Agrargewerben Brasiliens die Kaufkraft gesteigert hat, ist ein ständiges Wachsen des Seidenkonsums zu beobachten. Diese Tatsache veranlaßte das Staatsdepartement für Ackerbau, nach und nach etwa 100 Versuchsstationen in São Paulo und Rio Grande do Sul einzurichten, die auf wissenschaftlicher Grundlage die Möglichkeit eines heimischen Seidenbaues untersuchen sollten[134]. Die Ergebnisse waren so überraschend gut, daß im Jahre 1924 in Campinas im Staate São Paulo eine Musterfarm, die „Sociedade Anonyma Industrias de Seda“ mit Regierungsunterstützung gegründet wurde. Die Hauptaufgabe bestand darin, unter den brasilianischen Seidenzüchtern die Kenntnis moderner Methoden zu verbreiten. Besonders die in der tropisch warmgemäßigten Zone gelegenen Gegenden erwiesen sich als durchaus günstig, da hier der Maulbeerbaum das ganze Jahr hindurch Blätter hält, und so viermal im Jahre eine Ernte stattfinden kann. Die Staaten, in denen die größten Seidenraupenmengen gegenwärtig gezüchtet werden, sind[135]:

---

134) Hafner, F. und G., Die Zucht der Seidenraupe in Brasilien, São Paulo 1930, S. 70.

135) Monatsschrift für Seidenbau, Marburg, 4. Jahrg., Nr. 9, S. 102.

São Paulo,
Rio Grande do Sul,
Santa Catharina und
Minas Geraes.

In kleinerem Ausmaße wird Seidenkultur auch in
Parana,
Esperito Santo,
Bahia,
Parahyba,
Maranhao,
Goyaz und
Pernambuco
betrieben.

Die Gesamternte Brasiliens betrug[136]):

1928	192 000 kg
1929	180 000 kg
1930	210 000 kg
1931	300 000 kg

Um die Seidenzucht weiter zu heben, haben die Regierungsstellen in den Staaten São Paulo und Minas Geraes[137]) Prämien ausgesetzt, und jeder Farmer in São Paulo, der 20000 Maulbeerbäume pflanzt, erhält ein Conto de Reis in bar, außerdem junge Maulbeerpflanzen und Kokons erstklassiger Zucht unentgeltlich. Auch viele Gemeinden stellen Gelände zum Anbau von Maulbeerbäumen kostenlos zur Verfügung.

Bezeichnend ist das Interesse, das Japan der Seidenkultur Brasiliens entgegenbringt. Große Ländereien sind bereits mit Hilfe japanischen Kapitals mit Maulbeerbäumen bepflanzt, und in São Paulo haben die Japaner in Würdigung der zukünftigen Bedeutung der Seidenwirtschaft Brasiliens Seidenspinnereien und Seidenwebereien eingerichtet. Die japanische Auswandererbewegung hat sich zielbewußt auf die Besiedlung brasilianischer Seidendistrikte eingestellt. So wohlwollend man diesen erfahrenen Seidenbauern im Interesse der einzurichtenden Seidenkultur gegenüberstehen mag, so darf doch nicht die Gefahr der Ueberfremdung der nationalen Landwirtschaft unterschätzt werden. Die brasilianischen Bauern und Kaffeepflanzer haben sich trotz hoher Prämien nicht in dem erwünschten Maße dazu bewegen lassen, dem Beispiel ihrer japanischen Konkurrenten zu folgen.

Im Gegenteil, in jedem Jahre ergießen sich weitere Ströme japanischer Auswanderer in die Seidenbaugebiete, und es ist noch nicht abzusehen, welche Folgen diese Tatsache für die Nationalwirtschaft Brasiliens später einmal nach sich ziehen wird. Japan hat sich die Beherrschung des brasilianischen Seidenmarktes ge-

136) Annuario Serico, a. a. O., S. 55.
137) Bürger, Otto, Brasilien, eine Landes- und Wirtschaftskunde für Handel, Industrie und Einwanderung, Leipzig 1926, S. 202.

sichert und seine Pläne gehen dahin, über den eigenen Bedarf hinaus die kapitalkräftigen Nachbarstaaten Argentinien und Chile, dann auch Uruguay und Paraguay vollständig zu versorgen.

Venezuela.

Auch in Venezuela, das zur äußeren Tropenzone gehört, beginnt man, der Seidenzucht Interesse entgegenzubringen. Die Versuche sind noch im Anfangsstadium. In der Provinz Merida sind bereits Erfolge erzielt worden.

Neuerdings hat sich besonders der Karmeliter-Orden um die Seidenraupenzucht auf der zu Venezuela gehörenden Insel Margarita verdient gemacht. Die Zuchtdauer konnte dort auf 8—10 Tage abgekürzt werden, während man in Europa 25—30 Tage bis zur Fertigstellung der Kokons braucht. Qualität und Gewicht der Kokons übertreffen sogar die europäischen Erzeugnisse.

c. Afrika.

1. Nordafrika: Algier.

Die Tatsache, daß in Frankreich der Seidenbau ständig zurückgeht, ließ in den letzten Jahren den Gedanken aufkommen, nach neuen Anbaugebieten Umschau zu halten.

Das Interesse der französischen Seidenindustriellen richtete sich zunächst auf die dem Mittelländischen Meere zugewandten Länderstriche von Algier und Marokko. In Algier ist man seit einigen Jahren bereits zum Großbetrieb übergegangen, und die mit staatlicher Subvention durchgeführte Seidenzucht hat gute Erfolge aufzuweisen. Die Rohseidenernte betrug im Jahre 1927 bereits 8000 kg.

Marokko.

In Marokko wurde 1930 einer Gruppe französischer Seidenspinnereien eine Fläche von 100 Hektar zwischen Kenitra und Rabat zwecks Bepflanzung mit Maulbeerbäumen unentgeltlich überlassen[138]). Auch die dort angestellten Versuche haben günstige Ergebnisse gezeitigt. Die französische Regierung ist bemüht, fachkundige Seidenbauer als Lehrmeister aus dem Mutterlande heranzuziehen.

Tripolis.

Seit mehreren Jahren hat auch die italienische Regierung in Tripolis Seidenbauversuche unternommen. Die Ergebnisse jedoch weisen von Jahr zu Jahr geringere Kokonerträge auf:

Jahr	ausgelegte Eier in Unzen zu je 30 g	Kokonernte in kg	durchschnittlicher Ertrag pro Unze
1926	63	3 400	54 kg
1927	60	3 000	60 „
1928	30	1 200	40 „
1929	25	1 500	60 „
1930	19	1 000	58 „

138) Textil-Zeitung vom 9. X. 1930.

Nach Angaben der Ente Nazionale Serico Milano soll die Kokonernte im Hochlande von Barka 250 kg Frischkokons im Jahre 1930 betragen haben[139]).

2. Zentralafrika:

Nigeria, Kamerun, Kongo-Gebiet.

Sehr beachtenswert sind die Versuche einer Wild-Seidenkultur in Zentralafrika, die auf deutsche Forscher zurückgehen.

Paul Küller[140]), der derzeitigen Präsident der African Silk Corporation, Ltd., London, Dr. Arnold Schultze[141]) und Prof. Lehmann[142]), weiland Oberstudiendirektor der Spinn- und Webeschule in Krefeld, entdeckten zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den Wäldern Zentralafrikas wilde Seidenspinner, deren Fäden für die Schappe-Industrie gut verwendbar sind.

Drei zur Familie der Notodontidae gehörige Arten sind besonders weit verbreitet:

Anaphe infracta in Uganda, im belgischen und französischen Kongo-Gebiet, in Kamerun;
Anaphe venata in Nigeria, im Kongon-Becken, in Kamerun;
Anaphe panda im Kongo-Becken.

Im Gegensatz zum Bombyx mori, der in der gemäßigten Zone seine Lebensbedingungen erfüllt sieht, kommen die Anaphe-Spinner nur in den Tropengürteln vor. Sie sind Familienspinner, d. h. sie legen gegen Ende des Raupenstadiums gemeinsam einen Familienkokon an, innerhalb dessen sie ihre eigenen dünnwandigen Kokons spinnen. Als Futterpflanze dient Euphorbiacee Bridelia micranta, ein über die ganze afrikanische Tropenzone verbreiteter Baum. Während des Tages ruht die Raupenfamilie am unteren Ende der Stämme und steigt erst des Abends gemeinsam zum Fraße in die Zweige. Das Spinnen der Kokons erfolgt in dem Geäst und beansprucht etwa 10—12 Wochen. Die Nester sind 10—50 cm lang, 10—20 cm breit und 5—12 cm stark; die Farbe ist hellbräunlich bis weißlichgrau, das Gewicht schwankt zwischen 200—500 gr.

Eine große Gefahr für die Wildseidenzucht droht von seiten der Eingeborenen. Diese haben zu den Raupen eine verschiedene Einstellung[143]).

In der Kultur weiter fortgeschrittene Völkerstämme wie die Haussa in Nigerien verwenden das Gespinst bereits seit Jahr-

---

139) Annuario Serico 1930, a. a. O., S. 13.

140) Küller, Paul, Wilde Seiden Afrikas. Ihre Bedeutung für die Textilindustrie und für die wirtschaftliche Entwicklung des schwarzen Erdteils, Berlin 1913.

141) Schultze, A., Die wichtigsten Seidenspinner Afrikas mit besonderer Berücksichtigung der Gesellschaftsspinner, Berlin 1913.

142) Lehmann, Max, Die afrikanische Seide, ihre Eigenschaften und Verwendung, Krefeld 1913.

143) Küller, Paul, The economic importance of African Wild Silks, a. a. O., S 17.

hunderten in Verbindung mit Baumwolle zur Herstellung einfacher Gewebe oder blutstillender Verbände. Küller schätzt den Eigenverbrauch Nigeriens auf nicht weniger als 500 000 kg. Einige essen die Raupen als Leckerbissen, andere halten sie für eine alles verheerende Pest und töten sie. Soll eine Seidenkultur hier planmäßig betrieben werden, müßte zunächst eine weitgehende Aufklärungsarbeit unter den Negern einsetzen. Die Gefahr der Vernichtung von seiten der Tierwelt ist nicht sehr groß. Einige Vogelarten wie der Goldkuckuck, Chrysococcyx cupreus, benutzen die Raupen als fast ausschließliche Nahrung.

Die Puppen werden, im Gegensatz zu den Bombyx-mori-Kokons, nicht getötet. Man läßt die Schmetterlinge sämtlich ausschlüpfen und säubert dann die durch Blattreste, Holzteile, Exkremente und Staub verunreinigten Kokons. In den Nestern der Anaphe infracta bleiben noch nach Ausschlüpfen der weiblichen Schmetterlinge kleine glasharte, hornartige Härchen zurück. Diese dringen bei Oeffnung und Reinigung der Kokons in die Haut ein und verursachen Entzündungen an den Hautfalten der Hände und den Schleimhäuten von Nase und Augen. Eigenartigerweise sind die Neger dagegen sehr unempfindlich. Man zieht daher vor, die Reinigungsarbeiten durch die billigen afrikanischen Arbeitskräfte ausführen zu lassen.

Da die Kokons nicht abhaspelbar sind, können die Fäden nur in der Schappe-Industrie verarbeitet werden. Die wertvollsten Teile sind die äußeren Hüllen, die Seidenfasern von beträchtlicher Länge liefern. Die inneren dünnwandigen Kokons geben nur kurze Fasern. Untersuchungen haben ergeben, daß die Anaphefaser wesentlich fester als die Bombyx mori-Seide ist. Folgende Tabelle gibt über Festigkeit, Reißlänge, Dehnung und Titre guten Einblick[144]):

	Festigkeit	Reißlänge	Dehnung	Titre[145])
Anaphe:	4,5—6,1	37—50	10—14	1,1
Bombyx mori:	3,6—5,8	25—40	9—14	1,3

Da die Anaphe-Faser dicker als die reale Seide ist, gleichzeitig aber weniger wiegt, so ergibt sich eine große Verwendungsmöglichkeit als Ballonstoff, wobei noch zu betonen ist, daß sie gegen alkalische und saure Gase sehr unempfindlich ist. Aber auch für die Fabrikation von Metall-Gespinsten, die als Seele ein Haar von großer Feinheit und Weichheit verlangen, sowie für Isolierungen in Kabel- und Elektrizitätswerken ist sie gut geeignet. Im übrigen kann sie für alle Zwecke der Schappe-Industrie verarbeitet werden. Auch ist es möglich, die Farbe durch Bleichen mit Natriumperborat oder Wasserstoffsuperoxyd zu verbessern. Als einziger Nachteil ist der etwas geringere Glanz zu nennen. Dieser wird jedoch durch den billigeren Marktpreis, große Festigkeit, besseren Griff und

144) Seide, Krefeld, Februar 1931, S. 55.

145) Der Titre gibt das Gewicht in Gramm einer Faserlänge von 450 m an.

größere Füllkraft des Garnes reichlich aufgewogen. Es wäre noch zu untersuchen, ob vielleicht durch Kreuzungen bei der Zucht hellere Farbtöne erzielt werden könnten.

Küller[146]) weist nach, welche Vorteile ein planmäßiger Wild-Seidenbau für die afrikanische Wirtschaft und auch für die europäische Schappe-Industrie haben würde.

Prof. F. Heim de Balsac[147]) tritt für eine wirtschaftliche Hebung dieser afrikanischen Naturschätze in den Gebietsteilen Frankreichs ein, und A. W. J. Pomeroy[148]) hat eingehende Studien über die ökonomischen Möglichkeiten der Anapheseide in Nigeria veröffentlicht.

Neuere Nachforschungen haben ergeben, daß die African Silk Corporation, Ltd., London, z. Z. Pläne zur Verwirklichung dieser Idee ausarbeitet. Dabei darf unter keinen Umständen die Lösung des Eingeborenenproblems unterschätzt werden. Mit Konzession der englischen Regierung ist 1931 in Nigeria eine große Entbastungsanstalt in der Nähe der Küste errichtet worden. Da die Anaphe-Seide 50—55% Bast enthält, wird hierdurch eine große Frachtersparnis erzielt.

Hauptabnehmer sind die Schappe- und Samtindustrien Italiens, Frankreichs und der Schweiz. Der bedeutendste Ausfuhrhafen Nigeriens ist Lagos.

Französische Seidenindustrielle gründeten 1928 eine Aktiengesellschaft mit einem Kapital von 10 000 000 Frs., um die Exploitierung der afrikanischen Wildseide im französischen Kongo-Gebiet zu betreiben. Diese Gesellschaft hat bereits die Konzession für 500 Hektar in Haut-Oubanui erworben. Man hat das Gelände mit 800 000 Bridelia micrantha-Sträuchern bepflanzt und rechnet mit einer jährlichen Ernte von 3 000 000 kg.

Auch eine belgische Gesellschaft ist dabei, das Einsammeln der Nester im belgischen Kongo-Gebiet zu organisieren. Im Gegensatz zu den französischen Plänen soll hier keine Kultur, sondern lediglich eine Sammlung der stellenweise in ungeheueren Mengen kommenden Familien-Kokons betrieben werden. Nach Sortierung und Reinigung durch die Neger soll der Export direkt nach den Absatzländern, Europa und Amerika, erfolgen.

Zweifellos werden dadurch Millionenwerte, die bisher unbeachtet in den Wäldern verkamen, der Weltwirtschaft nutzbar gemacht.

---

146) Küller, Paul, The economic importance of African Wild Silks, a. a. O., S. 37.

147) F. Heim de Balsac, Bulletin de l'Agence Générale des Colonies, Paris, Mars 1929, S. 244: „Project d'une enquête sur les possibilités séricicoles et l'état de la sériciculture dans les colonies françaises."

148) A. W. Pomeroy, The production of Anaphe Silk in Nigeria for Exports and its possible economic value, Annual Bulletin of the Agricultural Department, Lagos, July 1923. S. 59.

3. Südafrika:

Südafrikanische Union.

Seit einigen Jahren hat auch die Südafrikanische Union der Seidenzucht besonderes Interesse entgegengebracht.

Die der tropisch-warmgemäßigten Zone angehörenden Gebiete von Transvaal bieten klimatisch gute Voraussetzungen. In Pretoria und Potchefstroom haben die Versuche günstige Ergebnisse gezeitigt, und die Regierung geht jetzt dazu über, den Seidenbau planmäßig als wichtigen Erwerbszweig zu propagieren. Sie liefert den Kolonisten Maulbeerbaumsetzlinge zu günstigen Bedingungen und nimmt die geernten Kokons zu vorteilhaften Preisen ab. In Potchefstroom hat man eine moderne Spinnerei, die einzige in Südafrika, errichtet. Sie versorgt die gesamte südafrikanische Textilindustrie mit Roh-Grègen[149]).

149) Industrie- und Handelszeitung, Berlin, v. 19. 3. 1929.

2. Hauptteil:

Die wichtigsten Seidenindustrieländer der Welt und deren Abhängigkeit von kulturgeographischen Voraussetzungen:

Während für den Standort der Kokon- und Rohseidenproduktionsländer ausschließlich physiogeographische Voraussetzungen notwendig sind, beeinflussen den Standort der Seidenindustrieländer in erster Linie kulturgeographische Faktoren[1].

Die Eröffnung des Suezkanals und der Bau der transalpinen Bahnen einerseits und die Durchführung eines Eilfrachtverkehrs von Yokohama und Kobe nach Vancouver andererseits gestatten einen dem Wert des Produktes entsprechend billigen und schnellen Transport. Der Rohstoff dringt vom ostasiatischen Produktionszentrum in andere Länder, deren Technik eine rationellere Verarbeitung gewährleistet und deren Kunstfertigkeit, Geschmack, Mode und kapitalistische Arbeitsweise erst den Rohstoff konsumtionsreif machen. Daß Wohlstand und Reichtum in besonders weitem Umfange die Seide, der immer noch der Charakter eines Luxusartikels innewohnt, anziehen, zeigt die mächtig emporblühende Seidenwirtschaft der Vereinigten Staaten.

Die engere Wahl des Standortes der Seidenindustrie innerhalb der politischen Grenzen eines Landes wird wieder von physiogeographischen Faktoren wie Luftfeuchtigkeit und Verkehrslage bestimmt werden.

Es ist keine Zufallserscheinung, daß die Seidenwebereien meistens in Gegenden zu finden sind, die sich durch eine feuchte, an Niederschlägen reiche Atmosphäre auszeichnen.

Wie alle Textilmaterialien ist auch Seide überaus hygroskopisch. Durch Aufnahme von Wasser verändern sich ihre physikalischen Eigenschaften sowie ihr mechanisches, optisches und elektrisches Verhalten.

Durch Reibung mit den Betriebsmaterialien wie Holz, Metall, Glas und Porzellan entsteht bei der Verarbeitung von Seide regelmäßig statische Elektrizität. Die Eigenschaft der Seide, als Isolator zu wirken, hat zur Folge, daß die Elektrizitätsmengen am Orte der Erzeugung aufgespeichert werden. Sind aber Seidenfäden elektrisch geladen, so zeigen sie die Neigung, sich gegenseitig zu stören. Sie laufen unruhig, verwirren sich und können erhebliche Störungen verursachen. Wird durch Aufnahme gewisser Wassermengen die Lei-

---

[1]) Friedrich, Ernst, Geographie des Welthandels und Weltverkehrs, 2. Aufl., Jena 1930, S. 87.

tungsfähigkeit des Fadens und der Luft erhöht, so vermindern sich die Spannungsunterschiede und die oben angeführten Betriebsstörungen treten nicht ein.

Weichen nun die natürlichen Feuchtigkeitsgrade von den für die Produktion optimalen ab, so muß künstliche Luftbefeuchtung regulierend eingreifen. Man hat dadurch Mehrleistungen von 5—15% und Qualitätsverbesserungen von 18—22% festgestellt[2]). Dieser Betriebserfolg kann durch einfache Steigerung der Tourenzahl der Webstühle unter gleichzeitiger Konstanterhaltung der Anzahl der Fadenbrüche dauernd erhalten werden.

Das Studium der örtlichen relativen Feuchtigkeitsgrade sowie der Besonderheiten des Fabrikationsbetriebes ist allerdings unerläßliche Vorbedingung.

Ueber die relative Feuchtigkeit einiger Hauptzentren der Seidenindustrie liegen bereits Zahlen vor:

	Regenmengen:	Jahres-temperatur:	relative Feuchtigkeit:
Paterson	125 cm	+ 10 °	72 %
Krefeld	72 „	+ 9,2 °	83 %
Lyon	108 „	+ 10,8 °	78 %
Zürich	93 „	+ 8,5 °	80 %

Aufgabe der Betriebsleitung ist es, an diesen Orten die optimalen Feuchtigkeitsgrade für die verschiedenen Stufen des Produktionsprozesses festzustellen und durch Luftbefeuchtungsanlagen zu sichern.

Beachten wir neben den Feuchtigkeitsverhältnissen noch die Verkehrslage und die Möglichkeit der Ausnützung von Wasserkräften für die Wahl des Standortes der Seidenwebereien, so scheint uns das Tal alle diese Vorzüge in sich zu vereinen. Bei Untersuchung der tatsächlichen Verhältnisse stellt es sich auch heraus, daß die Standort-Tendenz der Seidenindustrie vorwiegend auf das Tal gerichtet ist und in jenen Gegenden eine glückliche Synthese findet, wo die kulturgeographischen Momente in ganz besonders starkem Maße ein Optimum an Betriebserfolg gewährleisten.

Zur Seidenindustrie gehören die Zwirnerei-, die Weberei- und die Schappeindustrie. Bei der Weberei unterscheiden wir vier verschiedene Zweige: Samt-, Seidenstoff-, Samtband- und Seidenbandweberei. Danach können alle Gewebearten eingeteilt werden in die sog. Glattgewebe (Stoffe und Bänder) und die Polgewebe (Samte und Plüsche). Die wichtigsten Glattgewebe sind Kleider-, Futter-, Mantel-, Putzstoffe, Trauerkreppes, Schirm-, Krawatten-, Kirchen- und Fahnenstoffe, Taschentücher und Turquoise.

Die Seidenindustrieländer der Welt zerfallen in drei große Produktionsgruppen, deren jede typische Merkmale im Aufbau der Erzeugung zeigt.

---

2) Seide, Krefeld, 32. Jahrg., Februar 1927, S. 63.

An der Spitze stehen heute die Vereinigten Staaten von Nordamerika, die sich durch hohe Schutzzollmauern von dem europäischen Markte unabhängig gemacht haben und fast ausschließlich für Deckung des inländischen Bedarfes arbeiten.

Den asiatischen Produktionsgebieten (Japan und China) steht das europäische Zentrum gegenüber, das an Intensität und Differenziertheit der Produktion die asiatische Industrie weit überflügelt hat.

Europa ist vornehmlich auf den Export seiner Erzeugnisse angewiesen. An der Gesamterzeugung, die sich etwa auf 2 Milliarden beläuft, nehmen teil[3]):

Frankreich	mit 47%,	
Deutschland	mit 16%,	
Italien	mit 12%,	
Schweiz	mit 10%	und
England	mit 8%.	

a) Nordamerika: Die Vereinigten Staaten.

Die Seidenindustrie der Vereinigten Staaten von Nordamerika verbraucht jährlich etwa 70% der gesamten Rohseidenproduktion und ist damit die größte aller Länder der Welt.

Sie verdankt diese hervorragende Stellung nicht nur einer jahrhundertelangen Aufbauarbeit und damit einem organischen Wachstum, sondern dem allgemeinen industriellen Aufschwung der Vereinigten Staaten, mit dem sich das Konsumtionsvolumen an Seidenwaren in ungewöhnlichem Tempo vergrößerte. Eine zielbewußte Schutzzollpolitik, die bereits während des amerikanischen Bürgerkrieges 1860/64 einsetzte, gestattete die Begründung und Organisation einer Seidenindustrie, wie sie sonst nirgends in der Welt anzutreffen ist[4]).

Die ersten Anfänge einer Seidenindustrie haben wir in Paterson im Staate New Jersey zu suchen. Begründet durch Alexander Hamilton, einen der Industriepioniere der Oststaaten, war diese Stadt durch die Möglichkeit der Wasserkraftausnützung des Passaicfalles, eines Katarakts mit 22 m Gefälle, für den Standort der Seidenindustrie besonders geeignet[5]). Zudem bot sie einen bequemen Zugang für Einwanderer aus den europäischen Seidenindustrieländern und hatte sich durch die unmittelbare Nähe von New York einen aufnahmefähigen Absatzmarkt für ihre Produkte gesichert.

Die Gründung der ersten Seidenweberei fällt in das Jahr 1839. Seit jener Zeit hat der Bau des Hudsontunnels sowie der Anschluß an das allgemeine Eisenbahnverkehrsnetz die Verbindung mit New York so erleichtert, daß heute nahezu 50% aller Seidenindustriebetriebe sich in Paterson, dem amerikanischen Lyon, befinden.

---

3) Levie, Werner, Die Weltseidenwirtschaft. Ihre Technik und wirtschaftliche Bedeutung, Technik und Wirtschaft, 22. Jahrg., Heft 3, S. 80.

4) United States Tariff Commission, Washington: Broad Silk Manufacture and the Tariff, Washingthon 1926, S. 44.

5) Partsch. Josef, Geographie des Welthandels, Breslau 1927, S. 232.

Am Werte der Produktion gemessen, ist Pennsylvanien der größte Seidenindustriestaat. Hier sind Scranton, Wilkesbarre, Allentown und Easton Produktionszentren. Größere Anthrazitlager haben in diesen Gegenden eine dichte Bevölkerung angezogen. Während die Männer im Kohlenbau tätig sind, hat man für die Frauen die Seidenindustrie als Erwerbsquelle geschaffen.

Weitere Seidenindustrie-Staaten sind New York, Connecticut, Massachusetts und Rhode Island.

Es bestehen im ganzen 1648 Betriebe, die 136 978 Arbeitskräfte beschäftigen und Seidenwaren im Werte von 750 123 705 Dollar herstellen[6]).

Wie diese Gesamtziffern sich auf die einzelnen Gebiete verteilen, ist aus der nachstehenden Aufstellung ersichtlich:

Die Seidenindustrie in U. S. A. (Stand 1927)

	Zahl der Betriebe:	Zahl der darin beschäftigten Arbeitskräfte:	Produktionswert Dollar
Vereinigte Staaten	1 648	136 978	750 123 705
davon:			
Pennsylvanien	490	62 839	306 524 028
New Jersey	819	27 275	163 967 060
New York	181	12 388	100 447 466
Connecticut	35	9 991	47 498 321
Massachusetts	33	7 808	38 220 144
Rhode Island	31	6 780	32 511 106
andere Staaten	59	9 897	60 955 580

Die Rohseide wird vornehmlich aus den ostasiatischen Produktionsgebieten bezogen. Den steigenden Bedarf an Rohseide zeigen die folgenden Einfuhrziffern für die Jahre 1871—1930:

1871/72	0,88	Millionen lbs,
1901/02	9,9	„ „
1910/14	23,7	„ „
1917/18	34,8	„ „
1919/20	47,1	„ „
1921/22	48,1	„ „
1923/24	52,6	„ „
1925/26	64,2	„ „
1927/28	75,8	„ „
1929/30	76,0	„ „

Den größten Anteil an dem Import haben Japan und China; neuerdings wird Rohseide auch aus Italien und Frankreich bezogen. Die Aufteilung nach Herkunftsländern zeigt folgende Statistik:

---

6) Statistics, herausg. von d. Silk Association of America, New York, 1930. S. 16.

Rohseidenbezug der Vereinigten Staaten

aus:	1929/30 lbs	1929/30 Dollar	1928/29 lbs	1928/29 Dollar
Frankreich	145 342	738 536	124 449	727 776
Italien	3 333 987	11 927 969	1 427 143	5 214 134
China	12 403 495	47 367 922	12 307 434	54 328 233
Japan	60 044 140	289 579 210	63 398 295	326 959 766
andere Länder	113 537	510 247	67 612	297 823
	76 040 501	350 123 884	77 324 933	387 527 732

Um diese ungeheueren Mengen Rohseide zu verarbeiten, waren 1927 insgesamt 106 225 Webstühle und 2 793 437 Spindeln in Betrieb. Davon entfielen auf

	Webstühle:	Spindeln:
Pennsylvania	44 895	1 797 993
New Jersey	31 692	265 938
Rhode Island	9 038	38 208
New York	6 706	243 234
Massachusetts	5 300	138 800
Connecticut	3 877	123 647
Andere Staaten	4 717	185 617
	106 225	2 793 437

Die Produktionsapparatur steht hinsichtlich ihrer Technik auf einer beachtlichen Höhe. Der Kapitalreichtum des Landes gestattet die Anschaffung modernster Maschinen und Einrichtungen sowie rationellste Ausnützung. Während in Europa ein Arbeiter durchschnittlich bis zu 2 Webstühlen bedient, herrscht in den Vereinigten Staaten das Vierstuhl-System vor. Diese Arbeitsweise hat viel zur Intensivierung und damit zur Verbilligung der Produkte beigetragen. die horizontale und vertikale Rationalisierung des Produktionsprozesses geht so weit, daß bei einer Steigerung des Produktionswertes von 176 Millionen Dollar auf 581 Millionen Dollar die Zahl der Webstühle nur um 25% vermehrt werden mußte.

Am deutlichsten kann man den Aufschwung der amerikanischen Seidenindustrie an den Produktionsziffern für Seidenstoffe erkennen:

Produktion an Seidenstoffen:

1880	7,3	Millionen Dollar
1890	21,0	„ „
1900	52,1	„ „
1904	66,9	„ „
1909	107,8	„ „
1914	137,7	„ „
1919	391,7	„ „
1921	341,0	„ „
1923	456,0	„ „
1925	529,1	„ „
1927	485,6	„ „

Betrachten wir den gesamten Produktionswert der Seidenindustrie nach den einzelnen Seidenwarenarten, so ergibt sich folgendes Bild:

Produktionswert der U. S. A.-Seidenfabriken
(in Millionen Dollar)

	1927	1925	1921
Breitgewebe:			
ganz naturseiden	376,9	426,0	284,8
gemischt	108,7	103,1	56,3
Samt	11,9	14,5	16,0
Plüsch	2,7	2,3	12,1
Ausstatt.-Gewebe	8,3	5,0	3,8
Gespinste zum Verkauf	15,7	15,2	17,1
Gezwirnte Seiden:			
Organzin	7,8	12,4	9,4
Trame	46,3	37,5	30,8
Krepp	16,1	21,7	7,0
Maschinenzwirn	6,5	9,0	8,6
Näh- und Stickgarn	5,7	6,0	9,3
Bänder	36,0	52,1	53,6
Besatzartikel	11,3	14,5	15,9
Arbeit in „Kontrakt“	48,5	48,9	29,8
Diverse Waren	47,7	40,8	28,9
insgesamt	750,1	809,0	583,4

Die entsprechenden Produktionsmengen waren:

Produktionsmengen:

	1927	1925	1921
Breitgewebe:			
Mill. sq. yards			
ganz naturseiden	385,5	384,7	230,9
gemischt	127,3	98,4	47,5
insgesamt	512,8	483,1	278,4
Samt und Plüsch:			
Samt	5,5	6,1	6,4
Plüsch	1,3	0,9	5,5
Ausstatt.-Gewebe	3,7	2,7	1,3
Gezwirnte Seiden			
Mill. lbs.			
Organzin	1,2	2,1	1,2
Trame	7,7	6,0	4,4
Krepp	2,5	2,7	0,9
insgesamt	11,4	10,8	6,5
Maschinenzwirn	0,7	0,9	0,8
Näh- und Stickgarn	0,6	0,8	1,1
Gespinste zum Verkauf	4,4	3,5	4,7

Die heimische Produktion dient fast ausschließlich zur Deckung des Inlandbedarfes. Etwa 1% der Produktion werden nach Kanada und einigen mittel- und südamerikanischen Staaten exportiert.

Die Einfuhr an fertigen Seidenwaren ist infolge der hohen Schutzzollmauern ständig zurückgegangen:

Einfuhr von Seidenstoffen:

	insgesamt Millionen Dollar	in % der einheimischen Produktion
1880	17,9	244,6%
1890	10,7	51,2%
1900	14,9	28,6%
1904	14,2	21,3%
1909	10,5	9,7%
1914	10,2	7,4%
1919	28,4	7,2%
1921	23,9	7,0%
1923	16,1	2,7%
1925	14,2	2,7%
1927	17,8	3,6%

In den Jahren 1928/29 und 1929/30 wurden Seidenstoffe aus folgenden Ländern importiert:

	1929/30		1928/29	
	lbs.	**Dollar**	**lbs.**	**Dollar**
Frankreich	558 825	4 833 919	497 852	4 138 050
Italien	218 313	1 145 176	188 969	1 041 295
Schweiz	162 071	1 146 255	182 568	1 368 586
China	296 701	849 750	233 166	837 284
Japan	1 761 544	4 782 610	2 396 829	6 978 054
andere Länder	177 586	1 530 475	217 028	1 752 319
insgesamt	3 175 040	14 288 185	3 716 412	16 115 588

Japan ist also auch für Seidenwaren der größte Lieferant. Es setzt hauptsächlich rohe entbastete Gewebe in den Vereinigten Staaten ab. Aus den anderen Ländern werden gefärbte und bedruckte reinseidene Waren importiert. Die Einfuhr an Samt und Plüsch ist ebenfalls relativ hoch. Sie betrug in den Jahren 1929/30 = 4 329 560 Dollar.

Die Zwirnereibetriebe sind lediglich auf den Absatz ihrer Erzeugnisse in den Seidenwebereien angewiesen. Um das damit verbundene Beschäftigungsrisiko abzuschwächen, arbeiten sie vorwiegend in Kommission. Einige Seidenwebereien haben sich auch Zwirnereien angegliedert. Ungefähr 60% der vorhandenen Spindeln befinden sich in Pennsylvanien.

Die Tatsache, daß der bedeutendste Rohseidenproduzent, Japan, 90% seiner Erzeugnisse in den Vereinigten Staaten von Nord-

amerika absetzt, bedingt besonders enge wirtschaftliche Beziehungen zwischen diesen beiden Ländern. Vorrat und Bedarf müssen auf beiden Seiten ausgeglichen werden. Wie aus der nachstehenden Statistik ersichtlich ist, sind infolge der Wirtschaftskrise in den Vereinigten Staaten die Vorräte Japans erheblich in den Jahren 1929, 1930 und 1931 angewachsen. Dagegen halten die Seidenindustriellen Amerikas ihre Lagervorräte in Zeiten der Depression niedrig. Bemerkenswert ist, daß trotzdem der Fabrikverbrauch in den Vereinigten Staaten nicht wesentlich zurückgegangen ist:

		Rohseidenvorräte zum Halbjahresende in t			**Fabrik-verbrauch** in U.S.A. in t
		Japan	U.S.A.	insgesamt	
Januar-Juni	1929	366	2 844	3 210	18 174
Juli-Dezember	1929	2 640	5 448	8 088	19 002
Januar-Juni	1930	7 596	1 704	9 300	16 206
Juli-Dezember	1930	7 812	3 504	11 316	18 714
Januar-Juni	1931	7 800	1 800	9 600	17 530

Die Silk Association of America, Inc., New York, die Spitzenorganisation der amerikanischen Seideninteressenten, überwacht sorgfältig die Seidenraupenzucht in Japan und stellt Geldmittel zur Verbesserung des Seidensamens zur Verfügung. Auch der Frage der rationellen Arbeitsmethoden in den japanischen Haspeleien wird größte Aufmerksamkeit entgegengebracht.

Neuerdings dehnt sich die Interessensphäre in gleicher Richtung auch auf China aus.

b. Europa:

1. Frankreich.

Unter den europäischen Seidenindustrieländern ist Frankreich führend.

In Paris war schon im 13. Jahrhundert ein hochentwickeltes Seidengewerbe mit allen Spezialzweigen vorhanden. Anregend auf die französische Seidenindustrie waren damals die Kreuzzüge und insbesondere das üppige Hofleben der Päpste in Avignon.

Unter Ludwig XI. wurden 1466 die Manufakturen von Lyon und 1470 die von Tours gegründet. Auch Franz I. und die beiden ersten Bourbonen Heinrich IV. und Ludwig XIII. waren tatkräftige Förderer der Seidenindustrie[7]). St. Etienne und St. Chamond entwickelten sich unter Ludwig XIV. neben den Seidenwebereien von Lyon zu den bedeutendsten Zentren der Bandindustrie. Der aus französischem Wesen geborene Rokokostil sowie der überall im Lande auftretende Luxus machten die Seide zu einem alltäglichen Bekleidungsstoff in Frankreich.

---

7) Clerget, Pierre, Les industries de la soie en France, Paris 1925, S. 78.

Die infolge der Religionswirren ausgewanderten Hugenotten sorgten für weitere Ausbreitung der Seidenherstellung in Europa und brachten die französische Mode in ihre neue Heimat mit. Lyon bildete sich damals zum Mittelpunkte der europäischen Seidenindustrie aus und überflügelte bald Paris, Tours, Avignon und Nîmes. Seine Zunft wurde allgemein als die beste anerkannt und umfaßte sowohl Fabrikanten (maîtres-marchands) als auch Webermeister (maîtres-ouvriers). 1667 waren dort 80 maîtres-marchands und 1500 maîtres-ouvriers beschäftigt; es liefen 2000 Webstühle, eine Zahl, die 1739 um mehr als das Vierfache auf 8381 gestiegen war.

Neuen Auftrieb erhielt die französische Seidenindustrie durch die Erfindung Jacquards, der 1790 einen Webstuhl konstruierte, mit dem auch die Herstellung großgemusterter Gewebe möglich war. Seitdem hat die Seidengewebeproduktion ständig an Umfang zugenommen.

Es waren in Betrieb in den Jahren:

1880: 18 828 mechanische Webstühle, die in 143 Betrieben zusammengefaßt waren;
1894: 25 008 mechanische Webstühle, die 209 Betrieben angehörten, von denen 28 jeder mehr als 200 Webstühle besaßen;
1900: 30 638 mechanische Webstühle, von denen 1782 in Lyon lokalisiert waren und 28 658 im Rhône- und in den benachbarten Departements liefen; daneben waren noch 56 043 Handstühle in Betrieb, die sich in der überwiegenden Mehrzahl auf dem Lande befanden;
1914: 42 413 mechanische Webstühle in 400 Betrieben, darunter 1780 Samtwebstühle, sowie 17 270 Handwebstühle und 2122 Stühle für Tülle und Spitzen;
1925: 45 244 mechanische Webstühle,
5 413 Handwebstühle,
1 718 Stühle für Tülle und Spitzen.

Die St. Etienner Bandindustrie zählt etwa 15 000 Heimstühle und 3000 Fabrikstühle.

Noch heute hat sich die alte Produktionsweise, das Verlagssystem, in Frankreich erhalten. Der Seidenindustrielle betreibt seine Produktion nicht in geschlossenen Fabriksystemen, sondern übergibt seine Aufträge den sog. Lohnwebern. Diese stellen die Gewebe in kleinen Betrieben her, die meist innerhalb der Stadt Lyon gelegen sind. In der weiteren Umgebung von Lyon geht die Weberei in der Hauptsache noch als Hausindustrie vor sich. Das gesamte technische Ausrüstungsmaterial sowie alle Produktionsmittel sind Eigentum der Lohnweber; sie empfangen auch zugleich mit dem Auftrag den Rohstoff vom Fabrikanten. Dadurch wird erreicht, daß der Unternehmer sich weitgehend auf eine Marktanalyse konzentrieren kann. Er ist in der Lage, sich den Schöpfungen der Mode sofort anzupassen, und hat so immer seinen Konkurrenten gegenüber einen erheblichen Vorsprung auf dem Absatzmarkte.

Heute zählt man im ganzen 930 Fabriken und 5230 Heimwerkstätten, die über 42 213 mechanische und 5413 Handwebstühle verfügen.

Sie konzentrieren sich nicht mehr ausschließlich auf Lyon, sondern verteilen sich auf die einzelnen Departements:

Departements:	Fabriken	Heimwerkstätten	mechanische Webstühle	Handwebstühle
Isère	261	506	19 485	694
Rhône	403	1 872	9 625	2 445
Loire	137	2 076	9 085	1 320
Ardèche	30	1	2 626	10
Drôme	12	—	1 441	—
Saône-et-Loire	36	527	1 312	674
Ain	19	247	1 200	270
Savoie	17	—	1 106	—
Haute-Loire	10	1	701	—
Haute-Savoie	2	—	522	—
Puy-de-Dôme	2	—	55	—
Gard	1	—	55	—
	930	5 230	47 213	5 413

Seit 1919 bestehen auch einige Betriebe in Elsaß-Lothringen. Lyon ist aber noch der finanzielle und geistige Mittelpunkt der französischen Seidenindustrie.

Die Bandindustrie gruppiert sich um St. Etienne und die Tressen- und Posamentierindustrie um St. Chamond.

Frankreichs Seidenindustrie steht mit einem jährlichen Produktionswerte von etwa 850—900 Mill. Mark an der Spitze der europäischen Produktionsländer, wobei 90 % auf die Stoffwebereien entfallen. Die Zahl der beschäftigten Arbeitskräfte wird auf 150 000 geschätzt. Bei dem fortschreitenden Rückgang der französischen Seidenkultur ist die Industrie fast ausschließlich auf die Einfuhr chinesischer, italienischer und japanischer Rohseide angewiesen.

Die Einfuhr betrug:

1928	1929	1930
7 801 500	5 683 700	4 763 400 kg

Die starke Abnahme der Naturseideneinfuhr ist durch das Vordringen der Kunstseide zu erklären. Frankreich importierte an Kunstseide:

1928	1929	1930
519 000	382 300	1 038 400 kg

Hergestellt werden alle Arten von Geweben und Bändern aus reiner Seide und mit Kunstseide, Baumwolle oder Wolle gemischt. Etwa 70 % der Gesamtproduktion werden in alle Länder der Welt exportiert. Welchen bedeutenden Anteil der Seidenwarenexport an der Gesamtausfuhr Frankreichs hat, zeigen folgende Zahlen:

	Wert der Gesamtausfuhr:	Wert der Seidenausfuhr:	%
	frs.	frs.	
1928	51 374 729 000	4 491 732 000	8,74 %
1929	50 139 151 000	4 165 357 000	8,30 %
1930	42 829 652 000	3 548 944 000	8,28 %

In welchem Umfange sich Frankreich auf Kunstseide umgestellt hat, ist aus der nachstehenden Uebersicht zu ersehen. Die Ausfuhr von Kunstseide stieg mengenmäßig von 1927—1930 um 282%, während der Naturseidenwaren-Export in dem gleichen Zeitraum um 40,5% zurückging:

Ausfuhrmenge in kg

	Naturseidenwaren:	Kunstseidenwaren:	zusammen:
1927	8 039 352	1 199 248	9 238 600
1928	7 498 346	2 628 154	10 126 500
1929	6 353 071	3 903 529	10 256 600
1930	4 766 068	4 583 832	9 349 900

Wert der Ausfuhr (in 1 000 frs.)

	Naturseidenwaren:	Kunstseidenwaren:	zusammen:
1927	3 241 918	349 899	3 591 817
1928	3 215 381	593 232	3 808 613
1929	2 541 023	898 253	3 439 276
1930	1 873 483	994 191	2 867 674

Hauptabnehmer für die französischen Erzeugnisse ist England, es folgen die Schweiz, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Deutschland, die Zollunion Belgien-Luxemburg und Kanada. Die Exportziffern nach diesen Ländern erreichten folgende Höhe:

	1928		1929		1930	
	kg	Mill. frs.	kg	Mill. frs.	kg	Mill. frs
England	3 329 279	1 282 757	3 453 147	1 154 079	2 751 807	892 476
Schweiz	689 056	265 110	681 387	256 671	687 704	226 049
Vereinigte Staaten	1 012 191	336 738	931 422	297 681	664 974	217 934
Kanada	448 178	234 730	409 826	162 719	473 452	91 295
Zollunion Belgien-Luxemburg	543 425	197 010	605 623	196 780	674 141	182 044
Deutschland	409 311	173 743	404 750	185 150	504 262	204 686

Daraus ist ersichtlich, wie sehr die Vereinigten Staaten infolge der Wirtschaftskrise an Kaufkraft eingebüßt haben; andererseits ist durch die hohe Schutzzollpolitik der Import für Seidenwaren sehr erschwert worden. Die Ausfuhr nach Deutschland indes hat sich trotz der schlechten Wirtschaftslage gehoben. Diese an sich eigenartige Erscheinung ist auf die Wirkung des deutsch-französischen Handelsvertrages von 1927 zurückzuführen, durch den Frankreich das Recht der Meistbegünstigung in Seidenwaren eingeräumt wurde.

Die Konkurrenzfähigkeit der französischen Seidenindustrie auf dem Weltmarkte wird noch durch das niedrige Lohnniveau der Weber erhöht. Diese erhalten durchschnittlich 40—50 % weniger an Lohn als gleichwertige Kräfte in Deutschland oder in der Schweiz[8]).

Die Einfuhr nach Frankreich an Seide und Seidenwaren betrug 1929/30:

	1929		1930	
	kg	1 000 frs.	kg	1 000 frs
England	68 464	25 729	69 862	22 627
Deutschland	213 318	54 046	384 480	86 244
Schweiz	65 099	27 454	94 860	30 953
Spanien	1 530	336	893	253
Italien	78 705	28 242	137 060	31 854
Japan	55 322	18 125	222 777	63 363
China	—	—	216 088	29 382
Indochina	26 049	5 864	26 885	7 310
Tschechoslowakei	35 782	4 043	78 115	9 224
Syrien	—	—	24 131	10 057
andere Länder	99 606	23 638	103 449	33 979
	643 875	187 477	1 358 600	325 246

Die französischen Seidenindustriellen unterhalten in Schanghai und Kanton sowie in Yokohama und Kobe Filialbetriebe, die den Import von Rohseide nach Marseille organisieren.

2. Deutschland.

Die Geschichte der deutschen Seidenindustrie ist mit der Vertreibung der Hugenotten aus Frankreich im 17. Jahrhundert eng verbunden. Die protestantischen brandenburgischen Fürsten nahmen damals die Flüchtlinge auf und gewährten ihnen weitgehende Rechte, das erlernte Gewerbe auch in der neuen Heimat zu betreiben.

So entstanden die ersten Seidenwebereien in und um Berlin. Auch in Hamburg und Sachsen fand die Seidenindustrie infolge der Religionswirren jener Zeit Eingang. Friedrich Wilhelm I. und Friedrich der Große waren eifrige Förderer dieses neuen Erwerbszweiges und setzten sich mit ihrer ganzen Persönlichkeit für die Ausbreitung der preußischen Seidenwirtschaft ein.

Während die Hamburger Seidenindustrie durch die preußische Zollpolitik immer mehr zurückging, stellte sich die sächsische Industrie allmählich auf Wirkwaren um.

In Krefeld hatte sich inzwischen ein holländischer Kaufmann, Heinrich von der Leyen, niedergelassen und 1668 das Bürgerrecht erworben. Er war zuerst infolge der religiösen Auseinandersetzungen aus Antwerpen ins Bergische nach Radevormwalde geflüchtet. Als Mennonit wurde er dort durch die katholischen Pfalz-

8) Mongin, André, Le salaire minimum dans la soierie, Dijon 1924, S. 23.

Neuburger arg bedrängt. Das unter aufgeklärter oranischer Herrschaft stehende Krefeld jedoch, das im übrigen fast ganz katholisch war, bot Schutz.

In seinem Handelsbetriebe führte von der Leyen unter anderem auch Rohseide und bot so den damals notleidenden Webern am Niederrhein eine Arbeitsmöglichkeit. Friedrich der Große erkannte die Bedeutung der Seidenindustrie für sein Land und gewährte 1750 Zollfreiheit für die Rohstoffe. Der Schwerpunkt der Seidenindustrie verlegte sich nunmehr von Berlin nach dem Niederrhein, besonders nach Krefeld, das in kurzer Zeit sich fast eine Monopolstellung eroberte.

Im Verlaufe des 18. Jahrhunderts dehnte sich die Seidenindustrie weiter im Wuppertal, besonders in Elberfeld, aus und drang sogar bis in einige Seitentäler der Wupper vor. Viele Leinenweber in der Bielefelder und Ravensberger Gegend gingen im 19. Jahrhundert zur Rohseidenverarbeitung über; am Ende des 20. Jahrhunderts erfolgte die Gründung schweizer Seidenwebereien in Baden und Württemberg sowie in Elsaß-Lothringen infolge der Schutzzollpolitik des Deutschen Reiches.

Somit ist der Standort der deutschen Seidenindustrie gegeben.

Produktionszentrum ist das Rheinland. Es besitzt 3/4 aller Seidenwebereien in den Bezirken Krefeld, München-Gladbach, Rheydt, Viersen, Elberfeld-Barmen und Langenberg. Es folgen Süd-Baden mit Offenburg, Freiburg, Lörrach, Säckingen und Rheinfelden sowie das obere Neckargebiet. In Sachsen bestehen einige Seidenwebereien in Annaberg, Plauen und Chemnitz, in Thüringen haben die Betriebe in Rudolstadt und Greiz nur untergeordnete Bedeutung. Splitter der Seidenindustrie finden sich noch in Berlin, Barnim und Bielefeld.

Die Rohseide wird zu 4/5 aus Italien bezogen, der Rest ungefähr zu gleichen Teilen aus der Schweiz und Frankreich. 1930 wurden insgesamt 1 623 800 kg Rohgrègen importiert.

Der Umfang der deutschen Seiden- und Samtindustrie wird dadurch gekennzeichnet, daß der Produktionswert sich auf 350—400 Mill. RM für die Seidenindustrie und auf 60—80 Mill. RM für die Samtindustrie stellt.

Ueber die betriebliche Zusammensetzung der deutschen Seidenindustrie im Jahre 1928 unterrichtet die folgende Aufstellung, die gleichzeitig die strukturellen Veränderungen im Vergleich zu 1925 wiedergibt:

Seiden-webereien	Be-triebe	Webstühle		Per-sonen	Verbrauch an Naturseide in 1 000 kg	Wert der Erzeugung in 1000 RM
		mechan.	Hand-webst.			
1925	321	42 316	773	39 512	2063	381 318
1928	354	47 552	437	47 902	2502	452 244

Bemerkenswert ist hierbei die Abnahme der Handwebstühle.

Teilen wir die 1928 vorhandenen 354 Betriebe nach Ländern bzw. Landesteilen auf, so kommen wir zu folgendem Ergebnis[9]):

Land bzw. Landesteil:	Jahr:	Betriebe:
Preußen	1927	289
	1928	293
davon Rheinprovinz	1927	262
	1928	266
Baden	1927	25
	1928	30
Bayern und Württemberg	1927	8
	1928	8
Thüringen	1927	4
	1928	6
Sachsen	1927	17
	1928	17

Der Umfang des einzelnen Betriebes ist verschieden. Im allgemeinen überwiegen die Großunternehmen mit mehr als 500 Arbeitern und die Mittelbetriebe von 100—300 Arbeitern. 1928 entfielen auf erstere 40%, auf letztere 29% der Gesamtproduktion. Im einzelnen ergibt sich folgende Betriebsgrößenordnung für 1928:

Art bzw. Größe der Firmen	Firmen	Betriebe	Personen	Fabrikwebstühle	Hauswebstühle
bis 10 Arbeiter	40	40	206	326	233
11—100 „	120	123	4 836	5 016	1 710
101—300 „	78	85	14 033	13 771	1 338
300—500 „	18	24	7 374	8 191	17
über 500 „	16	44	19 374	14 825	228
Verleger	13	13	106	—	263
Lohnweber	22	25	1 973	2 025	46
	307	354	47 902	44 154	3 835

Es wurden Gewebe aus Seide oder Kunstseide eingeführt in den Jahren

	1930	1929
Menge	1 241 100 kg	1 003 800 kg
Wert	71 762 000 RM	75 205 000 RM

Die Ausfuhrziffern für Gewebe aus Seide oder Kunstseide waren:

	1930	1929[10])
Menge	8 391 000 kg	7 807 100 kg
Wert	243 749 000 RM	254 712 000 RM

9) Industrielle Produktion, Sonderheft Nr. 8 zu Wirtschaft und Statistik, Berlin 1931, S. 111.

10) Zusammengestellt nach den amtlichen Ziffern der Außenhandelsstatistik des Deutschen Reiches, Berlin 1931.

Die Ausfuhr richtet sich hauptsächlich nach England, das der bei weitem größte Abnehmer ist; es folgen Holland, Britisch-Indien, die Schweiz, Dänemark, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Oesterreich, Australien und Kanada.

Während Frankreich die Führung in Damenbekleidungsstoffen hat, ist Deutschland für Krawattenstoffe, Schirmstoffe und Futterstoffe, ferner für Erzeugnisse der Samtweberei, Seidenband- und Samtbandweberei tonangebend. Die Herstellung von Kleiderstoffen tritt zurück, da infolge der französischen Vormachtstellung hier keine Exportmöglichkeiten bestehen und nur der inländische Bedarf gedeckt wird.

Unterstützt wird die deutsche Seidenindustrie durch eine auf sehr hoher Stufe der Leistungsfähigkeit stehende Veredelungsindustrie.

3. Italien.

Die italienische Seidenindustrie hat erst in den letzten Jahren Bedeutung für den Weltmarkt gewonnen und ist verhältnismäßig jungen Datums.

Auf die Blütezeit seidenindustrieller Erzeugung zur Zeit der norditalienischen Handelsstädte im 14. und 15. Jahrhundert war ein vollständiger Verfall gefolgt, und erst am Ende des vorigen Jahrhunderts trat die Seidengewebeproduktion wieder in Erscheinung. Ihr Standort konzentriert sich in der Lombardei in und um Como, ist also rohstofforientiert.

Etwa 88% aller Webstühle befinden sich in diesem Gebiete. Die Zahl der mechanischen Webstühle betrug 1890 erst 3000, stieg dann

1910	auf	8 000,
1917	„	12 929,
1923	„	18 139 und
1924	„	22 000.

Dazu kommen noch ca. 5000 Handstühle. Diese sprunghafte Steigerung ist deshalb besonders auffällig, weil die übrigen europäischen Seidenindustrieländer seit 1910 den Bestand an Webstühlen nicht wesentlich verändert haben. Während der italienischen Inflation haben die Seidenindustriellen das Sinken des Lirekurses zu dieser Kapitalinvestition ausgenützt und sich moderne Betriebseinrichtungen geschaffen.

Von 193 Seidenwebereien haben 93 nur mechanische Webstühle, 41 sowohl mechanische als auch Handstühle und 59 nur Handstühle in Betrieb. Die Hausindustrie ist fast verschwunden. 1923 gab es nur noch 552 Handstühle im Hausbetrieb, 1917 waren es noch 1950. Die Zahl der beschäftigten Arbeitskräfte wird mit 38 000 angegeben, wobei die Frauen den Ausschlag geben.

Der Produktionswert der italienischen Seidenindustrie wird auf 400—500 Mill. Goldlire geschätzt. Davon entfallen auf die Webereien etwa 400 Mill. Goldlire, und zwar neun Zehntel auf die Stoffwebereien und ein Zehntel auf die Bandwebereien. Der Rohseidenverbrauch beträgt jährlich ca. 1 Mill. kg.

Im allgemeinen tritt Italien nicht mit Qualitätswaren, sondern mit geringwertigen Erzeugnissen auf dem Weltmarkte auf. Die Weiterverarbeitung der aus China und Japan eingeführten Abfallseide hat in der Schappeindustrie eine erhebliche Bedeutung. Als Spezialität werden neben ungemusterten und gemusterten Kleider- und Futtergeweben Krawatten- und Schirmstoffe sowie Möbelstoffe und Bänder produziert.

Wertmäßig hat sich die italienische Seidenaus- und -einfuhr wie folgt entwickelt:

Wert der italienischen Seidenausfuhr:
(in Millionen Lire)

	1930	1929	1928
Rohe und gezwirnte Seide	995	1 281	1 284
Rohe Abfallseide	70	94	85
Bearbeitete Abfallseide	73	98	102
Kunstseide	461	514	536
Abfall	14	26	24
Nähseide	6	6	6
Ganzseidene Gewebe	226	324	271
Gemischte Gewebe:			
6—12 v. H. Seidengehalt	18	38	40
12—50 v. H. Seidengehalt	177	402	495
Samt	20	15	7
Tüll und Krepp	183	232	164
andere Gewebe	53	54	32
Gesamtausfuhr	2 296	3 084	3 046

Wert der italienischen Seidenausfuhr:
(in Millionen Lire)

	1930	1929	1928
Rohe und gezwirnte Seide	46	88	138
Rohe Abfallseide	48	80	64
Bearbeitete Abfallseide	9	15	14
Kunstseide	69	59	33
Abfall	—	—	—
Nähseide	1	1	1
Ganzseidene Gewebe	47	42	37
Gemischte Gewebe:			
6—12 v. H. Seidengehalt	‹1	1	3
12—50 v. H. Seidengehalt	7	8	5

Samt	11	10	12
Tüll und Krepp	78	54	50
andere Gewebe	44	150	173
Gesamteinfuhr	361	508	530

1913 betrug der Seidenexport (Naturseide, Kunstseide, seidene Fabrikate) dem Werte nach 21% des gesamten Ausfuhrhandels Italiens, 1930 immerhin noch 19%. Innerhalb der italienischen Seidewirtschaft aber haben sich erhebliche Strukturveränderungen vollzogen.

Während Naturseide und naturseidene Erzeugnisse vor dem Kriege 93% des Seidenexportes stellten und nur 7% auf kunstseidene Artikel entfielen, betrug der Anteil der Kunstseidenausfuhr 1930 39% und der Naturseidenausfuhr nur 61%. Naturseide und naturseidene Fabrikate machen nur noch 11% vom Werte des Gesamtausfuhrhandels aus gegen 20% vor dem Kriege. Dafür ist der Anteil der Kunstseidenausfuhr von 1% auf 8% gestiegen.

Die italienische Statistik machte bisher keinen Unterschied zwischen Geweben aus natürlicher und künstlicher Seide. Das Verhältnis dieser beiden Gewebearten konnte daher nur geschätzt werden. 1930 sind zum ersten Male darüber genaue Angaben gemacht worden:

Zusammensetzung der Gewebeausfuhr 1930.

	Mengen in to		Wert in Mill. Lire	
	aus Naturseide	aus Kunstseide	aus Naturseide	aus Kunstseide
Ganzseidene	344	1 789	87	139
Halbseidene				
6—12 % Seidengehalt	142	348	10	8
12—50 % Seidengehalt	158	4 511	21	156
Samt	20	186	4	16
Tüll und Krepp	371	641	113	70
	1 035	7 475	235	389

Zusammensetzung der Gewebeeinfuhr 1930.

	Mengen in to		Wert in Mill. Lire	
	aus Naturseide	aus Kunstseide	aus Naturseide	aus Kunstseide
Ganzseidene	93	80	32	14
Halbseidene				
6—12 % Seidengehalt	2	8	—	1
12—50 % Seidengehalt	11	36	2	5
Samt	17	16	8	3
Tüll und Krepp	73	40	31	7
	196	180	73	30

Daraus geht hervor, daß die italienische Seidengewebeausfuhr 1930 dem Werte nach zu 62% und der Menge nach zu 87% eine Ausfuhr von Kunstseide war.

Verfolgen wir die wichtigsten Gruppen der italienischen Seidengewebeausfuhr, so ergibt sich eine starke Zunahme der sog. Mischgewebe, die vorwiegend aus Kunstseide hergestellt sind. Die Naturseide tritt also immer mehr zurück:

Wichtigste Gruppen der italienischen Seidengewebeausfuhr.
(Menge in t)

	reine naturseidene oder kunstseidene Gewebe	gemischte Seidengewebe	Tüll Krepp	zusammen
1913	907	600	—	1 507
1924	763	1 356	336	2 455
1925	925	2 085	522	3 532
1926	983	3 353	516	4 852
1927	1 126	4 853	485	6 464
1928	1 283	6 546	460	8 289
1929	2 005	6 853	933	9 791
1930	2 133	5 159	1012	8 304

Absatzländer für Mischgewebe sind die Ueberseeländer, insbesondere Britisch- und Niederländisch-Indien sowie die Türkei. Die Ausfuhr der übrigen Seidenwaren richtet sich hauptsächlich nach England, Frankreich, der Schweiz, Aegypten, Argentinien und Nordamerika.

Die italienische Regierung ist sehr bemüht, die nationale Seidenindustrie im Konkurrenzkampfe gegen die übrigen europäischen Länder zu unterstützen.

Zu diesem Zwecke hat das italienische Finanzministerium durch einen Regierungserlaß ab 1. August 1931 folgende steuerliche Erleichterungen für die italienische Seidenindustrie getroffen:

1. Zollfreie Einfuhr unter Erlaß der Umsatzsteuer für Seidenkokons und Rohseiden, welche von einheimischen oder ausländischen Firmen nach Italien importiert werden, um nach ihrer Verarbeitung wieder zum Export zu gelangen.
2. Umsatzsteuerbefreiung für inländische Rohseiden, welche nach ihrer Verarbeitung ausgeführt werden.
3. Umsatzsteuerbefreiung für die Wiedereinfuhr von Rohseiden, die ausgeführt wurden, um sie im Ausland abzusetzen.
4. Umsatzsteuerbefreiung für den ersten Umsatz von eingeführten Seidenkokons und Rohseiden, die zum Zwecke des Verkaufes nach Italien eingeführt und nicht mehr ausgeführt werden.

Man hofft, durch diese Steuererleichterungen das Absatzvolumen italienischer Seidenwaren zu vergrößern.

4. Schweiz.

Unter den europäischen Seidenindustrieländern nimmt die Schweiz eine eigenartige Stellung ein. Obwohl sie über keine Rohstoffbasis und keinen kaufkräftigen Inlandsmarkt verfügt, hat sie es verstanden, sich den vierten Platz in Europa zu erobern[11]).

Da das Produktionsvolumen in keinem Verhältnis zur Aufnahmefähigkeit des heimischen Marktes steht, sind 90% der Erzeugnisse auf Export angewiesen. Die Bestrebungen der Absatzländer, sich unter dem Schutze hoher Zollmauern eine eigene Seidenindustrie zu schaffen, führten am Ausgange des vorigen Jahrhunderts zu einer internationalen Dezentralisationspolitik. Die schweizer Seidenindustriellen errichteten daher zum Zwecke der Absatzsicherung Filialbetriebe in Deutschland (Baden und Württemberg), Frankreich, Italien, England und Nordamerika. Die Zahl der Seidenwebstühle, die im Auslande laufen, ist heute bei weitem größer als die im Inlande:

Zahl der inländischen mechanischen Webstühle = 15 000,
Zahl der mechanischen Handwebstühle = 1000.

In der gesamten Seidenindustrie werden ungefähr 21 000 Arbeitskräfte beschäftigt, die sich auf 50 Fabrikbetriebe, vornehmlich im Produktionsgebiet Zürich, verteilen. Lohnwebereien bestehen im Gegensatz zu Frankreich nur in kleiner Zahl. Auf diese entfallen ca. 10% der Webstühle.

Das allgemein hohe schweizer Lohnniveau wirkt an sich ungünstig auf die Preisgestaltung. Die Arbeitskosten in Frankreich, Italien und der Tschechoslowakei sind teilweise 40—50% niedriger. Jedoch ermöglichte die starke Investierung ausländischen Kapitals in der Schweiz seit Beendigung des Krieges und im Zusammenhang damit der niedrige Zinssatz die Durchführung einer Betriebsreorganisation, die heute als Kompensationsfaktor bei der Kalkulation wirkt.

Als Anhaltspunkt für die Beurteilung der Lage und die Beschäftigung der schweizerischen Seidenindustrie kann der allgemeine Rohseidenverkehr angesehen werden[12]):

	1930	1929	1928	1913
	kg	kg	kg	kg
Grège	346 000	481 000	669 000	700 000
Organsin	413 000	586 000	661 000	1 384 000
Trame	19 000	30 000	27 000	735 000
Einfuhr	778 000	1 097 000	1 357 000	2 819 000
Wiederausfuhr	77 000	107 000	86 000	847 000
ungefährer Verbrauch	701 000	990 000	1 271 000	1 972 000

11) Eine eingehende Studie über die schweizerische Seidenindustrie, historisch betrachtet, findet sich bei Hintermeister, K., Die schweizerische Seidenindustrie, Zürich 1916.

12) Mitteilungen über Textil-Industrie, Zürich, März 1931.

Danach geht der Verbrauch von Naturseide infolge der Auswirkungen der Weltwirtschaftskrise ständig zurück. Im Jahre 1930 steht einem Naturseidenverbrauche von 701 000 kg ein Kunstseidenverbrauch von etwa 2 000 000 kg gegenüber.

Der wichtigste Zweig der Seidenindustrie ist in der Schweiz die Weberei. Neben Lyon ist hier Zürich in Damenbekleidungsstoffen maßgebend. Es verdankt seine Konkurrenzfähigkeit der guten Einfühlungsgabe in französische Modeschöpfungen und der technischen Möglichkeit, den Produktionsapparat schnell umzustellen.

Die Produktionskapazität spiegelt sich in der Ausfuhr ganz- und halbseidener Gewebe wieder:

	kg	Fr.	Mittelwert je kg
1913	2 138 200	105 199 000	49,20
1927	2 621 600	200 145 000	76,34
1928	2 600 000	187 832 000	72,24
1929	2 313 200	162 215 000	70,13
1930	2 169 800	135 050 000	62,24

Dabei fällt besonders der Rückgang des Mittelwertes für 1930 den Vorjahren gegenüber auf. Noch deutlicher wird die nach unten tendierende Preisentwicklung im Zusammenhang mit der allgemeinen Wirtschaftsdepression, wenn wir die Ausfuhr für 1930 nach Vierteljahren ordnen:

	kg	Fr.	Mittelwert je 1 kg
1. Vierteljahr	517 400	34 773 000	67,20
2. Vierteljahr	592 200	38 444 000	64,92
3. Vierteljahr	534 400	32 380 000	60,59
4. Vierteljahr	525 800	29 453 000	56,11

England ist mit 62 Millionen Franken für 1930 der größte Abnehmer. Es folgen Kanada, Australien, dann Oesterreich, Deutschland, Argentinien und die nordischen Staaten.

Eingeführt werden nur französische Nouveautés, Samt, Plüsch, Mousseline und Tüllgewebe sowie andere Artikel, die in der Schweiz überhaupt nicht oder doch nur in kleinem Maßstabe hergestellt werden. Ueber die Einfuhr ganz- und halbseidener Gewebe in den einzelnen Jahren geben folgende Zahlen ein Bild:

	kg	Fr.	Mittelwert je kg
1913	240 000	11 382 000	47,45
1927	428 000	24 571 000	57,41
1928	519 700	28 663 000	55,15
1929	681 100	33 257 000	48,82
1930	856 600	37 379 000	43,64

Hauptbezugsländer sind Frankreich, Deutschland, Italien und England. Ein kleiner Teil entfällt auch auf Japan und China.

Die Bandweberei ist fabrikmäßig in Basel konzentriert und erstreckt sich von dort aus in Form des Hausbetriebes bis in die Juratäler der Kantone Baselland, Aarau und Solothurn.

Durch einen Automobildienst, den die Basler Bandfabriken gemeinsam betreiben, wird den Heimposamentern die zu verwebende Seide übermittelt. Die Webstühle der Posamenter sind Eigentum der Fabrikanten, für die sie arbeiten. Zum gemeinsamen Bezuge des für den Motor notwendigen Stromes sind sie gemeinde- oder talweise zu Genossenschaften zusammengeschlossen[13]).

Die derzeitigen schlechten Absatzbedingungen und die damit notwendig verbundene Stillegung von Betrieben veranlaßten die Bandfabriken, sich mehr und mehr der Stoffproduktion zuzuwenden, während die Hausweber dazu übergehen, sich mit Hilfe staatlicher Mittel Gemüse-, Beeren- und Tabakkulturen zu schaffen.

Die verminderte Produktivität zeigt sich deutlich in den sinkenden Exportziffern:

	kg	Fr.	Mittelwert je kg
1913	691 000	42 063 000	60,85
1927	393 600	23 011 000	58,47
1928	372 700	19 808 000	53,15
1929	359 800	18 196 000	50,58
1930	292 600	14 232 000	48,64

Als Absatzgebiete sind England und die Dominions von ausschlaggebender Bedeutung. England hat allein für ca. 8 Mill. Franken schweizerische Bänder 1930 aufgenommen. Wichtig ist noch der Export nach Australien (1,6 Mill.), Kanada (1,2 Mill.), Argentinien und den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Beim Import handelt es sich nur um geringfügige Mengen reinseidener Bänder und Nouveautés aus Frankreich, Deutschland und Italien. Die Handelsstatistik weist für 1930 eine Gesamteinfuhr von 27 200 Kilogramm im Werte von 2,3 Mill. Fr. auf.

In der Zwirnerei kommt besonders der Fabrikation von Näh-, Stick- und Cordonnetseide im Kanton Zürich Bedeutung zu. Es wurden ausgeführt:

	1930	1929	1928
	kg	kg	kg
Näh- und Stickseiden, roh und gefärbt	21 200	60 500	50 900
Näh- und Stickseiden, für den Kleinverkauf hergerichtet	82 200	86 600	78 100
Wert in Fr.	3 278 000	3 587 000	3 768 000

Hauptabnehmer für das ungefärbte Erzeugnis ist Deutschland, während für die Seiden in Aufmachung für den Kleinverkauf die nordischen Staaten, Spanien und Südamerika in Betracht kommen.

Die Einfuhr von Näh- und Stickseiden ist unbedeutend. 1930 wurden 9400 kg im Werte von etwa 500 000 Franken aus Deutschland importiert.

---

13) Katz-Foerstner, A., Handbuch der Schweizerischen Wirtschaft, a. a. O., S. 212.

Die Schappeindustrie in und um Basel gehört zu den bedeutendsten der Welt. Die Zahl der Spindeln wird auf 180 000 geschätzt. Es werden Garne für die Weberei, ferner Nähseide, Stickseide und Cordonnetseide hergestellt.

Nach der Krise, die 1873—1878 die Schappeindustrie heimsuchte, setzte eine starke Konzentrationsbewegung ein, die die Anzahl der Betriebe ständig zusammenschrumpfen ließ.

Es bestanden in der Schweiz[14]):

1870	21	Spinnereien, die	21	Eigentümern gehörten
1880	22	„ „	19	„ „
1890	18	„ „	16	„ „
1900	14	„ „	12	„ „
1910	10	„ „	6	„ „
1920/29	10	„ „	5	„ „

Auch in diesem Zweige der Seidenindustrie ist in den letzten Jahren ein starker Rückschlag eingetreten. Es wurden ausgeführt:

	1930 kg	**1929** kg	**1928** kg
Florettseide, ungezwirnt	193 900	290 500	320 800
Florettseide, gezwirnt	665 900	941 900	1190 600

Der Hauptabnehmer ist Deutschland; ein weiterer größerer Teil geht nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Eine Spezialität der schweizerischen Seidenindustrie ist die Herstellung von Beuteltuch oder Müllergaze. Eine Züricher Firma führte diesen neuen Erwerbszweig im Jahre 1830 durch Vermittlung eines ihrer Angestellten, Pierre Dufour aus Lyon, in der Schweiz ein.

Das feine, zum Sieben von Mehl benötigte Gewebe wird jetzt in Appenzell und dem St. Galler Rheintal in traditioneller, von Generation zu Generation vererbter Arbeitsweise hergestellt. Die nur unter sehr schwierigen Verhältnissen mögliche Produktion in kühlen, den Einflüssen der äußeren Luft entzogenen Räumen sicherte diesem Spezialgewerbe eine Monopolstellung auf dem Weltmarkte, die weder Deutschland nach Frankreich bisher brechen konnten. Alle Versuche, Seidenbeuteltuch auch auf mechanischem Wege einzuführen, scheiterten. Die Ausfuhr 1930 belief sich auf 26 700 kg im Werte von 8,2 Mill. Franken und erfolgte nach allen Ländern der Erde[15]).

5. England.

Die englische Seidenindustrie stand bereits unter der Regierung der Königin Elisabeth in hoher Blüte. London war zu jener Zeit der größte Seidenhandelsplatz Europas, der die übrigen Länder mit

---

14) Katz-Foerstner, A., Handbuch der Schweizerischen Wirtschaft, a. a. O., S. 216.

15) Jahresbericht der Zürcherischen Seidenindustrie-Gesellschaft für 1930, Zürich 1931, S. 33.

Rohstoffen versorgte. 40 000 Arbeitskräfte waren damals schon in diesem Industriezweige beschäftigt. Den Höhepunkt erreichte die Seidenindustrie Englands in den Jahren 1850—1860. Der jährliche Seidenverbrauch betrug durchschnittlich 3 150 000 kg, es liefen 75 000 Webstühle, und die Zahl der Arbeiter war auf 130 000 angestiegen.

Das Jahr 1860 brachte einen ungeheueren Umschwung. Die beginnende Freihandelsära brachte eine Ueberschwemmung des englischen Marktes mit billigen, ausländischen Seidenwaren. Wie zu erwarten war, wirkte sich dieser Fortfall des Zollschutzes für Englands Seidenindustrie katastrophal aus. Die Anzahl der Arbeitskräfte sank 1907 auf 30 000 herab, und an die Stelle der Seidenwarenproduktion trat die Baumwollindustrie.

Heute deckt England kaum 20% des inländischen Bedarfes an Seidenwaren. Die Hauptproduktionsgebiete liegen in Macclesfield, Manchester, Bradford, Leek, Glasgow, Nottingham und Tiverton. Insgesamt sind etwa 6000—8000 Webstühle in Betrieb.

1925 setzte eine neue Schutzzollbewegung ein, die wesentlich zur Hebung der eigenen Seidenindustrie beitrug. Im Gegensatz zu anderen protektionistisch eingestellten Industriestaaten wird in England nicht nur das Halbfabrikat, sondern auch der Rohstoff, der Seidenkokon, mit Zöllen belegt. Diese Maßnahme bedeutet für die exportorientierten Industrieunternehmungen eine außerordentliche Belastung. Die Regierung hat daher besondere Schutzmaßnahmen getroffen und erstattet allen Exportfirmen der Seidenindustrie die Zollbeträge zurück, die bei der Einfuhr entrichtet worden sind (Drawback System.)

Durch die hohen Einfuhrzölle geht aber Londons Bedeutung als Umschlagplatz für Seidenwaren nach seinen Kolonien ständig zurück. Der Reexport betrug:

1928	1929	1930
£	£	£
1 425 639	1 391 186	1 100 044

Der Rohstoff wird aus Japan, China, Italien, Frankreich und Britisch-Indien bezogen. Der Import an Rohseide betrug[16]:

		1929	1930
von Frankreich	lbs	116,165	74,872
	£	123,671	77,851
„ Italien	lbs	206,483	226,655
	£	211,760	189,061
„ China	lbs	407,321	277,272
	£	375,008	202,535
„ Japan	lbs	526,490	665,296
	£	596,743	629,240

16) Textile Mercury, Manchester, vom 13. 2. 1931.

aus Brit.-Indien	lbs	65,212	17,285
	£	58,064	12,772
„ anderen Ländern	lbs	82,566	79,713
	£	88,455	69,804
insgesamt	lbs	1,404,237	1,341,093
	£	1,453,701	1,181,263

Auch der Import an Abfallseide ist mengenmäßig 1930 zurückgegangen:

Import von Seidenabfällen:

		1929	1930
von Frankreich	lbs	255,755	196,004
	£	40,594	28,106
„ Italien	lbs	798,896	863,313
	£	143,385	132,637
„ China	lbs	1,530,489	1,245,177
	£	159,981	127,424
„ Japan	lbs	110,782	58,750
	£	29,615	16,194
„ anderen Ländern	lbs	412,083	237,151
	£	68,556	33,924
insgesamt	lbs	3,108,005	2,600,395
	£	442,131	338,285

Dagegen konnte die Einfuhr gezwirnter und gesponnener Seidengarne gesteigert werden:

Einfuhr gezwirnter Garne:

	Menge in lbs		Wert in £	
	1929	**1930**	**1929**	**1930**
aus Frankreich	183,857	177,440	191,449	154,904
„ Italien	201,774	383,070	215,792	348,296
„ anderen Ländern	59,379	97.157	71,100	89,067
	445,010	657,667	478,341	592,267

Einfuhr gesponnener Garne:

	Menge in lbs		Wert in £	
	1929	**1930**	**1929**	**1930**
aus der Schweiz	99,246	147,737	89,354	82,624
„ Italien	137,711	153,588	81,370	79,409
„ anderen Ländern	92,192	76,017	56,936	47,474
	329,149	377,342	227,660	209,507

Die hohen Schutzzollmauern bewirkten in den letzten Jahren ein ständiges Sinken der Einfuhr an Seidenwaren:

		1929	1930
Ganzseidene Gewebe	£	7,264,529	6,265,067
	Sq. yds	43,171,952	45,285,990
Seidenbänder	£	146,813	122,600
Seidenspitzen	£	55,763	37,937
gemischtseidene Gewebe	Sq. yds	23,753,319	22,178,778
	£	4,022,526	3,246,131
Bänder teils aus Seide	£	414,036	292,788
Spitzen teils aus Seide	£	136,548	146,914
andere Seidenwaren	£	427,379	307,879
insgesamt	£	12,467,594	10,419,316

Haupteinfuhrländer sind Frankreich, die Schweiz und Japan.

Die Ausfuhr dagegen ist nicht erheblich. Im Jahre 1930 wurden nur 5 296 000 Sq.yds ganzseidene und gemischtseidene Gewebe ausgeführt. Absatzländer sind Australien, Frankreich, Deutschland, die Vereinigten Staaten von Nordamerika, Argentinien und Kanada. Der Wert der gesamten Seidenwarenausfuhr betrug 1930 £ 1 198 000.

6. Tschechoslowakei.

Bei der politischen Zerreißung der österreichisch-ungarischen Monarchie fielen 42 Stoffwebereien mit 12 400 Stoffstühlen, 8 Bandwebereien mit ca. 700 Bandstühlen sowie 5 Samtwebereien mit 1000 Samtstühlen an die Tschechoslowakei. Sie verteilen sich auf folgende Städte: Graslitz, Grulich, Wildenschwert, Neurettendorf, Fulnek, Liebau, Mähr.-Schönberg, Mähr.-Trübau, Römerstadt, Wiegstadtl und Zuckmantel.

Nach einer amtlichen Statistik von 1926 wurden 49 Seidenwebereien mit 10 417 Webstühlen und 13 979 Arbeitskräften gezählt. Wie der Verband der Seidenindustriellen in der tschechoslowakischen Republik mitteilt, haben sich diese Ziffern bis 1931 wesentlich erhöht[17]).

Oesterreich liefert im Veredelungsverkehr die Rohseide. Die Gewebe werden in halbfertigem Zustande im Vormerkverkehr unter Abbuchung der entsprechenden Mengen auf den Veredelungskonten der einzelnen Firmen nach Wien zur Ausrüstung exportiert, um teilweise dem tschechoslowakischen Markte zollfrei als Fertigware wieder zugeführt zu werden. Ein beträchtlicher Teil bleibt auf dem Umschlagplatz Wien als Lagerware zurück, um von dort aus direkt exportiert zu werden. Eine unmittelbare Ausfuhr findet nur nach der Schweiz, nach England und Deutschland statt.

Das Hauptkontingent der Einfuhr stellen die aus Oesterreich im Veredelungsverkehr hereinkommenden Fertiggewebe dar. Daneben werden noch einzelne Produkte aus der Schweiz, Frankreich und Deutschland importiert.

17) Mitteilung d. Verbandes der Seidenindustriellen in der tschechoslowakischen Republik, Prag, v. 3. 7. 1931.

Wie die nachstehenden Ein- und Ausfuhrziffern zeigen, hat der tschechoslowakische Markt für den Absatz von Seidenwaren, wirtschaftsgeographisch betrachtet, nur wenig Bedeutung. Seine Stärke liegt in dem indirekten Export über Wien[18]):

Import von Seide und Seidenwaren.
(in 1000 Tschechokronen)

1930	1929	1928
724 769	830 791	791 775

Export von Seide und Seidenwaren.
(in 1000 Tschechokronen)

1930	1929	1928
673 282	726 804	702 446

7. Spanien.

Mit dem Seidenbau hatten die Araber auch die Seidenindustrie nach Spanien verpflanzt. Während im Mittelalter Seidenwaren noch die wichtigsten Handelsartikel darstellten, ging infolge innerer Unruhen und Bürgerkriege die Seidenindustrie ständig zurück.

Erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts ist nach Konsolidierung der inneren Verhältnisse wieder ein Aufblühen der Seidenindustrie in Spanien festzustellen.

1925 bestanden 42 Seidenwebereien, die 3000 Arbeitskräfte beschäftigten. Sie konzentrieren sich hauptsächlich in Katalonien um Barcelona herum. Einige Betriebe finden sich auch in Valencia, wo noch Brokate und Damaste im Handbetriebe hergestellt werden. Katalonien kommt in erster Linie für die Fabrikation von Geweben, Wirkwaren, Teppichen, kirchlichen Ornamenten und Gewändern in Betracht. Haupterzeugungsgebiete für Seidenstickereien sind Sevilla, Palma de Malorca (Balearen) und Katalonien.

Der jährliche Produktionswert wird auf 50 000 000 Pesetas geschätzt.

Nach amtlichen Angaben[19]) sind in der Seidenindustrie Spaniens 5000 mechanische Webstühle und 1000 Handwebstühle in Betrieb. Insgesamt werden 9000—10 000 Arbeiter beschäftigt, wobei die Belegschaften der Komplementär-Industrien wie Spinnerei, Druckerei, Färberei sowie der Appreturanstalten eingerechnet sind. Der durchschnittliche Lohn schwankt zwischen 8 und 12 Pesetas pro Kopf und Tag.

Da der heimische Seidenbau den Bedarf der Webereien nicht decken kann, werden erhebliche Mengen Rohseide eingeführt:

Spaniens Rohseiden-Einfuhr

	1928	1929	1930
Menge	2 547 t	3 432 t	4 119 t
Wert	60 439 000 Pes.	72 293 000 Pes.	78 864 000 Pes.

18) Seide, Zeitschrift, Krefeld, 36. Jahrg., S. 218.
19) Die angegebenen Ziffern sind vom deutschen Generalkonsulat für Spanien, Barcelona, mitgeteilt worden. (Bericht v. 5. 9. 1931).

Die hergestellten Seidenwaren werden in erster Linie im Inlande verbraucht, in den letzten Jahren auch zu einem Teile exportiert:

Spaniens Ausfuhr an reinen und gemischten Seidenwaren

	1928	1929	1930
Menge in 1000 kg	17,5	13,2	42,2
Wert in 1000 Pesetas	2 228,0	1 681,0	5 515,0

Die Ausfuhr richtet sich vorwiegend nach Portugal und den südamerikanischen Staaten.

Die Einfuhr ist ständig zurückgegangen:

Spaniens Einfuhr an reinen und gemischten Seidenwaren

	1928	1929	1930
Wert in 1000 kg	69,5	65,2	49,8
Wert in 1000 Pesetas	17 617	13 401	9 575

Der Hauptlieferant ist Frankreich, es folgen Italien, die Schweiz, England und Deutschland.

8. Oesterreich.

Die Seidenindustrie der alten Donaumonarchie Oesterreich-Ungarn war vor dem Kriege standortmäßig auf zwei verschiedene Gebiete verteilt. Die Seidenwebereien befanden sich hauptsächlich in den nördlichen, böhmischen Teilen des Landes, während die kaufmännische Leitung der Betriebe sich in Wien konzentrierte. Hier hatte sich auch die österreichische Seidenveredelungs-Industrie niedergelassen. Es bestanden 1913 etwa 70 Webereien mit insgesamt 16 000 Webstühlen, die durch den Friedensvertrag von Trianon heute zu 80% an die Tschechoslowakei gefallen sind.

Oesterreich verfügt demnach nur noch über 15 Webereien mit 800—1000 Stoffstühlen, die in Wien, Niederösterreich und Vorarlberg aufgestellt sind, und 1300 Bandstühlen, die sich ausschließlich in Niederösterreich befinden.

Da nun die gesamten Seidenveredelungsbetriebe in österreichischer Hand geblieben sind, werden die tschechoslowakischen Seidenindustriellen in die Zwangslage versetzt, die in ihrem Staatsgebiet hergestellten Rohseidengewebe zur Ausrüstung nach Wien zu senden.

Um diese wirtschaftlich notwendige Verbindung zu erleichtern, haben die beiden Staaten ein sog. Veredelungsabkommen getroffen. Danach beziehen die tschechoslowakischen Webereien die Rohseide nicht unmittelbar von den Hauptseidenmärkten aus Mailand oder Zürich, sondern lassen alle Rohstofflieferungen über Wien leiten, um sie dann im Wege des zollamtlichen Vormerkverkehrs an der Grenze hereinzunehmen.

Nach der Verarbeitung werden dann die fertigen Rohgewebe unter Abbuchung der entsprechenden Mengen von den Veredelungs-

verkehrs-Konten nach Oesterreich zollfrei exportiert. Praktisch bedeutet also dieses Abkommen, daß die tschechoslowakischen Seidenindustriellen alle ihre Produkte nach Wien ohne Entrichtung eines Zolles einführen können. Ziehen wir noch die verkehrsgeographisch günstige Lage Wiens als Umschlagsplatz für die Balkanländer in Betracht, so können wir den Vorsprung ermessen, den die tschechoslowakische Seidenindustrie aus diesen vertraglichen Bindungen ihren Konkurrenten auf dem Weltmarkte gegenüber hat.

In Oesterreich herrscht vorwiegend das Fabriksystem, die Hausindustrie ist fast verschwunden. Die Zahl der beschäftigten Arbeitskräfte wird mit 4200 angegeben. Hergestellt werden alle Arten von Stoffen und Bändern; ein kleiner Teil der Produktionsbetriebe hat sich auf Krawattenstoffe und Trachtenbänder spezialisiert.

Der Produktionswert der Stoffabriken wird auf etwa 6,4 Mill. Reichsmark geschätzt, derjenige der Bandfabriken auf 4,8 Mill. RM.

Für die österreichische Seidenveredelungs-Industrie hat sich die unmittelbare Nähe zu den tschechoslowakischen Verwaltungs- und Verkaufskontoren in Wien sehr günstig ausgewirkt. Es bestehen heute 28 große und 512 kleinere Unternehmungen in der Umgebung von Wien, die 9700 Arbeitskräfte beschäftigen und wegen ihrer Qualitätsleistung in der Seidenveredelung Weltruf genießen.

In der Seidenwaren-Handelsbilanz Oesterreichs überwiegt die Einfuhrseite, da die heimische Stoffindustrie den inländischen Bedarf nicht decken kann. Daneben wird ein großer Teil der eingeführten Gewebe wieder exportiert.

Oesterreichs Seidenwaren-Einfuhr:

	Gesamteinfuhr:	davon Einfuhr im Veredelungsverkehr:
1925	43,5 Mill. RM	29,5 Mill. RM = 67%
1926	50,0 „ „	36,1 „ „ = 72%
1927	62,5 „ „	43,9 „ „ = 70%
1928	75,4 „ „	52,7 „ „ = 69%
1929	75,3 „ „	48,4 „ „ = 64%
1930	73,6 „ „	51,2 „ „ = 69%

Daraus ist ersichtlich, welche Bedeutung dem Veredelungsverkehr zukommt. Die Einfuhrziffern des Veredelungsverkehrs beziehen sich allerdings nicht ausschließlich auf tschechoslowakische Gewebe, sondern es sind in ihnen auch diejenigen Waren enthalten, die allgemein im Veredelungsverkehr importiert sind, um nach ihrer Ausrüstung — ebenfalls im Veredelungsverkehr — wieder in das Ausland zu gelangen.

Von der Gesamteinfuhr entfielen auf:

	Tschechoslowakei	Frankreich	Schweiz
	(in Millionen RM)		
1925	27,0	5,8	4,5
1927	35,0	11,1	8,6
1929	40,0	11,5	8,8
1930	38,6	9,9	7,9

Die eingeführten Seidenwaren sind vorwiegend Kreppgewebe, es folgen die nicht kreppartigen Gewebe, Halbseidengewebe, Bänder und Samtgewebe.

Bei dem Export handelt es sich fast ausschließlich um Verteilung eingeführter Auslandsprodukte. Der Anteil der in Oesterreich hergestellten Waren an der Gesamtausfuhr ist sehr klein. (1929 Bänder im Werte von 1,5 Mill. RM)

Die Ausfuhrziffern weisen entsprechend der Steigerung der Einfuhr folgende Entwicklung auf:

1925	29,1	Millionen RM
1927	43,6	„ „
1929	61,9	„ „
1930	56,3	„ „

Hauptabsatzländer sind die Tschechoslowakei, Ungarn, die Balkanländer, England, die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Deutschland.

9. Ungarn.

Ungarns Seidenindustrie hat durch den Vertrag von Trianon ungeheuere Verluste erlitten.

Vor dem Kriege bestanden 9 Spinnereien mit insgesamt 1176 Kesseln und einer Belegschaft von 2650 Arbeitskräften in Pancsova, Ujvidék, Tolna, Györ, Komarom, Lugos, Mohacs, Békéscsaba und Törökkanizsa.

Von diesen behielt Ungarn nur die Betriebe in Tolna, Györ, Komarom, Békéscsaba und Mohacs. Die Spinnereien von Ujvidék, Panscowa und Törökkanizsa fielen an Jugoslavien, die von Lugos an Rumänien. Zudem war in der auf den Kommunismus folgenden Zeitperiode die ganze maschinelle Einrichtung der Mohacser Spinnerei von den Jugoslaven, diejenige des Békéscsabaer Werkes von den Rumänen mitgenommen worden. So verfügt gegenwärtig Ungarn nur über die Tolnaer, Györer und Komaromer Betriebe mit 356 Kesseln und einer Belegschaft von 1000 Arbeitskräften.

Schwierigkeiten bereitet noch die Frage eines geschulten Arbeiterstammes. Durch die agrar-wirtschaftliche Einstellung des Landes ist es schwer, die an Feldarbeit gewöhnte Bevölkerung für die Fabrikarbeit zu gewinnen. Besonders während der Erntezeit können die Seidenindustriebetriebe nicht genügend Arbeitskräfte heranziehen. Man hat versucht, den Arbeitermangel dadurch zu

beheben, daß man neben jeder Spinnerei Arbeiterinnenheime errichtete, in denen verwaiste junge Mädchen vom 14. Lebensjahre an aufgenommen werden können. Die Erfahrungen waren durchweg gut, zumal es in der Spinnerei weniger auf physische Kräfte als vielmehr auf Aufmerksamkeit und Handfertigkeit ankommt. Die Waisen blieben durchschnittlich 5—6 Jahre im Heim und leisteten durch ihre größere Geschicklichkeit gute Dienste, so daß die anfänglichen Mehrkosten später reichlich aufgewogen wurden.

Die abgehaspelten Grègen werden in den Webereien verarbeitet. Zur Zeit laufen ca. 900 Seidenwebstühle, an denen 1000 Arbeiter beschäftigt sind. Große Betriebe finden sich in Szentgotthard, Kispest, Mohacs und Sopron. Hier werden in erster Linie ungarische Grègen verarbeitet, während Organzin, Trame, Kreppgarne sowie Schappe- und Makkozwirne vom Ausland importiert werden müssen. Es werden vorwiegend glatte, stückgefärbte Seiden- und Halbseidenstoffe einfacher Bindung hergestellt, die bereits 60—70% des Inlandbedarfes decken.

Ueber die Einfuhr und Ausfuhr von Seiden- und Halbseidenwaren unterrichten folgende Zahlen:

Ungarns Seidenwaren-Einfuhr.

	dz	Pengö
1928	4 322	39 182 000
1929	1 254	10 274 000
1930	959	7 316 000

Ungarns Seidenwaren-Ausfuhr.

	dz	Pengö
1928	2 288	18 414 000
1929	635	2 359 600
1930	3 004	9 949 000

Bemerkenswert ist hierbei die Umwandlung der passiven Seidenbilanz in eine aktive im Jahre 1930.

Mit der Seidenindustrie eng verbunden ist die Posamentierindustrie, die den Bedarf an Verzierungen für die ungarischen Volks- und Galatrachten deckt. Viele kleine Betriebe befassen sich mit der Herstellung derartiger Waren.

Die weitere Entwicklung der ungarischen Seidenindustrie hängt von der Anlernung und Uebung der Weber ab. Durch den Friedensvertrag von Trianon sind die Webschulen von Késmark und Nagydisznod verloren gegangen. Als Ersatz richtete die Regierung im Jahre 1925 in Budapest eine Webmeisterschule ein, die technisches Personal heranbilden soll.

Die Seidenindustriellen trachten danach, das Produktionsvolumen so zu erweitern, daß der gesamte inländische Bedarf aus der heimischen Erzeugung gedeckt werden kann.

10. Griechenland.

Die griechische Seidenindustrie befindet sich erst im Anfangsstadium der Entwicklung.

21 Webereien verarbeiten fast ausschließlich den heimischen Rohstoff. Während in der gesamten Textilindustrie 18 000 Arbeiter beschäftigt sind, arbeiten in der Seidenindustrie allein 3800. Immerhin kann der inländische Bedarf noch nicht gedeckt werden, und alljährlich müssen noch große Mengen Seidenwaren eingeführt werden:

Griechenlands Seidenwaren-Einfuhr	1928 kg	1928 Mill. Drs.	1929 kg	1929 Mill. Drs.	1930 kg	1930 Mill. Drs.
Rohseide	648	0,70	579	0,799	1 529	1,27
Kunstseide	23	0,021	99	0,050	13	0,008
netzartige Seidenstoffe	4 963	7,595	5 212	10,014	7 896	14,12
gewöhnliche Seidenstoffe	40 411	48,30	32 979	39,47	37 656	41,84
Plüsche aus Seide	6 807	5,87	7 739	7,003	7 947	5,94
Strümpfe aus Seide	5 870	10,31	6 285	9,24	10 267	12,86
Kleidungsstücke aus Seide	469	0,86	640	0,986	717	1,023

Den größten Anteil an den eingeführten Seidenstoffen hat Frankreich, gefolgt von Italien und Deutschland. Dagegen kommt Deutschland an erster Stelle mit ca. 6,5 Mill. Drachmen bei Strumpfwaren und an zweiter Stelle mit ca. 1,7 Mill. Drachmen bei der Position der Plüsche aus Seide. Den Berechnungen liegen die Jahres-Durchschnittsanteile zugrunde.

Bei der Ausfuhr ist nur die im eigenen Lande hergestellte Rohseide zu erwähnen. Es wurden exportiert:

1928	90 934 kg	im Werte von	37,17	Mill.	Drs.
1929	60 666 „	„ „ „	34,57	„	„
1930	14 496 „	„ „ „	5,78	„	„

Die Bestrebungen der griechischen Regierung laufen darauf hinaus, die Kokonproduktion und die Leistungsfähigkeit der Seidenindustrie so zu fördern, daß der heimische Bedarf durch Inlandsware gedeckt werden kann. Nur so ist die 1930 sehr stark gesunkene Ausfuhr von Rohseide zu erklären.

Die Seidenindustriebetriebe konzentrieren sich in Athen, Piräus und Saloniki[20]).

---

20) Bericht der Grieschichen Handelskammer in Deutschland, Berlin, v. 29. Juni 1931.

11. Türkei.

Die türkische Seidenindustrie hat ihren Standort in Brussa, ist also rohstofforientiert. Dort arbeiten 28 Seidenwebereien mit 309 Webstühlen, von denen jeder durchschnittlich 10 m Seidenstoff täglich erzeugt[21]).

Außer Crêpe-de Chine werden folgende Spezialitäten hergestellt:
Dünne türkische Mousseline, Seidenkrepp, Seidenkrepp mit Goldfäden, kretische Leinwand, glatte türkische Epange, türkische Epange mit Goldfäden.

Die Erzeugnisse wurden früher hauptsächlich nach Mokka, Tripolis, Bagdad, Syrien, Aegypten, Rumänien, Bulgarien und Griechenland exportiert. Diese Absatzgebiete sind heute inzwischen verloren gegangen. Dazu kommt, daß die Gewebe in Bezug auf Farbe, Qualität und Appretur den französischen und italienischen nachstehen. Auch die Frage der Anpassung und Umstellung des Produktionsapparates an die neuen Modeschöpfungen ist noch immer nicht zur Befriedigung gelöst.

Ueber die Ein- und Ausfuhr von Seide, Seidengarnen und Seidengeweben unterrichten folgende Zahlen[22]):

Seidenwaren-Einfuhr der Türkei.

Menge in 1000 kg			Wert in 1000 Ltq.		
1929	**1928**	**1927**	**1929**	**1928**	**1927**
344	378	379	3871	3961	4424

Seidenwaren-Ausfuhr der Türkei.

Menge in 1000 kg			Wert in 1000 Ltq.		
1929	**1928**	**1927**	**1929**	**1928**	**1927**
375	606	320	1515	2294	1641

c) Asien:

1. Japan.

Obwohl die japanische Seidenindustrie ebenso alt wie die Rohseidenproduktion ist, erschien sie erst in jüngster Zeit auf dem Weltmarkte als Konkurrent für Seidengewebe.

Schon in der Taiho-Aera gab es unter der Regierung des Kaisers Monbu (697—707) 350 Häuser in der Provinz Kawachi, in denen Seidenwaren hergestellt wurden. Seitdem hat sich dieser Industriezweig, was Umfang, Qualität und Arten der Erzeugnisse betrifft, ständig verbessert, so daß der heimische Bedarf vollkommen gedeckt werden kann. Der erste Export von Spezialgeweben, Habutais, erfolgte 1890.

Japan verstand es, sich durch die Produktion dieser Waren, die einen ausgesprochenen nationalen Charakter hatten, auf dem Weltmarkte durchzusetzen. 1914 waren fast 3/4 aller ausgeführten Gewebe Habutais. Nach dem Kriege machte sich eine Verschiebung in der

21) Madschid, Ali, Seidenraupenzucht und Seidenindustrie, a. a. O., S. 89.
22) Die türkische Wirtschaft, Zeitschrift Berlin, 4. Jahrgang, Nr. 1, S. 2.

Art der produzierten Gewebe bemerkbar. Neben Habutais traten noch andere, auch in Europa herstellbare Seidenwaren, wie Fujis, Pongees sowie Krepp- und Mischgewebe. Bei Fujis handelt es sich um Produkte, die in Taftbindung gewebt, ganz aus Schappeseide bestehen. Ihre Produktion ist jetzt besonders umfangreich und hat die Habutais zurücktreten lassen.

Für die japanische Seidenindustrie bedeutet diese Umstellung auf dem Weltmarkte eine gewisse Gefahr. Sie hat zwar einen nicht zu unterschätzenden Vorsprung durch die billigeren Arbeitskräfte und das Vorhandensein reicher Rohstoffquellen, die Qualität jedoch hat noch nicht die der europäischen Erzeugnisse erreicht.

Die Hauptproduktionsgegenden für die verschiedenen Seidenarten sind:

für Habutai: Stadt Fukui, Ishikawa, Fukushima und Toyama;

für Kaiki, Satin und Chiffon: Gumma, Tochigi, Aichi und Kyoto;

für reinen Seidensatin: Yamagata, Ishikawa und die Stadt Fukui;

für glänzenden Seidensatin: Gumma, Tochigi, Kyoto und Aichi;

für Krepp und Kabe-Silk: Stadt Fukui, Toyama, Kyoto und Aichi.

An der Spitze dieser Produktionsstätten steht Fukui, es folgen dann der Reihe nach Ishikawa, Gumma, Gifu, Kyoto, Fukushima, Yamagata, Aichi, Tochigi und Toyama.

1927 liefen in Japan 36 400 mechanische Webstühle und 3430 Handwebstühle.

Ueber Japans Seidengewebeausfuhr unterrichten folgende Zahlen:

	1930	1929	1928
Mengen in 1000 sq. yard	98 666	119 997	107 331
Wert in 1000 Yen	100 710	149 954	134 059

Dazu ist zu bemerken, daß die naturseidenen Gewebe im Jahre 1930 eine Ausfuhrabnahme um mehr als 40% erfahren haben, während der Export kunstseidener Gewebe etwas über 20% gestiegen ist.

Die Bestimmungsländer der japanischen Seiden- und Kunstseidengewebeausfuhr waren[23]):

	1930	1929	1928
Asien:	(in 1000 Yen)		
China, Hongkong	5 389	10 982	8 022
Britisch-Indien	16 781	24 717	17 023
Malayenstaaten	4 492	6 067	2 506
Niederl.-Indien	8 882	6 401	3 392
Philippinen	6 234	6 659	3 901

23) Seide, Krefeld, 36. Jahrg., S. 155.

	1930	1929	1928
		(in 1000 Yen)	
Europa:			
England	6 262	10 327	9 730
Frankreich	4 402	10 744	10 041
Deutschland	690	1 227	1 001
Italien	236	373	466
Amerika:			
Vereinigte Staaten	6 527	14 702	15 406
Kanada	5 314	9 488	12 589
Argentinien	1 457	1 870	2 138
Uruguay	3 319	3 030	3 531
andere Gebiete:			
Aegypten	2 966	2 193	1 447
Südafrika	5 314	5 915	6 302
Australien	13 797	26 271	28 315
Neuseeland	1 868	2 237	1 772
restliche Länder	6 780	6 751	6 477
insgesamt	100 710	149 954	134 059

Eine Spezialität der japanischen Seidenindustrie ist der Export von Abfallseide. Es wurden ausgeführt nach:

		(in 1000 Yen)	
Vereinigten Staaten	2 560	4 283	3 559
Frankreich	1 976	5 568	6 111
Italien	1 054	1 885	1 837
England	89	329	274
Belgien	12	220	96
anderen Ländern	886	757	670
insgesamt	6 577	13 042	12 547

Bei voller Würdigung dieser Ausfuhrziffern muß zugegeben werden, daß die japanische Seidenindustrie eine gewisse Eigenentwicklung aufzuweisen hat, die für Europa eine schwere Konkurrenz bedeutet.

Fragen wir nach den inneren Zusammenhängen, so stoßen wir zuerst auf das Problem der Arbeitskräfte. An europäischen Maßstäben gemessen, wird die Arbeitskraft in Japan sehr ausgenützt. Diese Erscheinung wird noch dadurch begünstigt, daß sich die Arbeiterschaft aus großen Massen vor kurzem noch bäuerlicher Elemente zusammensetzt, die infolge des Niederganges ihrer Wirtschaften sich in den emporschießenden Industriezentren sammeln und hier vorläufig noch ihre Arbeitskraft für jeden Lohn hergeben. Die Arbeitszeit beträgt in Japan offiziell 10 Stunden täglich, wozu noch eine erhebliche Zahl von Ueberstunden kommt. Heute noch ist die Kinderarbeit in Japan weit verbreitet, gesetzliche Verbote gibt es bisher nicht.

Dazu kommt, daß der größte Teil der Arbeiten in den Seidenwebereien von Frauen geleistet wird, die trotz langer Arbeitszeit und Leistungen, die in Europa zum Teil noch qualifizierte Männerarbeiten sind, nur 50% der Männerlöhne erhalten.

Weiteren Aufschluß über die sprunghafte Entwicklung der japanischen Seidenindustrie geben die Zölle, ein Zeichen, daß auch dieses Land in die Reihe der hochkapitalistischen Länder eingetreten ist. Seit 1924 ist die Einfuhr von Seidenwaren durch 100%ige Wertzölle auf alle Waren, die Seide oder Kunstseide in irgend einem Verhältnis enthalten, abgedrosselt worden.

Ein weiterer Vorteil gegenüber Europa ergibt sich durch die unmittelbare Nähe zu den Rohstoffquellen.

2. China.

Im Gegensatz zu Japan ist Chinas Seidenindustrie vorwiegend auf Deckung des heimischen Bedarfes eingestellt. Die chinesischen Webereien sind meistens Hausbetriebe und befinden sich in den verschiedenen Provinzen der Seidenproduktion: Tschekiang, Kiangsu, Kanton, Szetschuan, Schantung und Honan. Die ersten vier Distrikte verarbeiten Maulbeerspinnerseide, die beiden letzteren Eichenspinnerseide. Es werden über 200 Arten von Geweben hergestellt.

Zu jedem Hausbetriebe gehören 1—10 aus Holz hergestellte Webstühle, an denen die Besitzer und ihre Familienangehörigen, manchmal auch fremde Kräfte, arbeiten. Eine genaue Statistik über die Anzahl der Seidenwebereien in China gibt es nicht. In Nanking, dem Zentrum der Seidenwebereien von Kiangsu, befinden sich 380 Beetriebe mit mehr als 1100 Webstühlen. Eine gleich große Zahl ist in Sutschou anzutreffen. In Tschekiang sind die Seidenwebereien in Hangchow, Huchow, Ningpo und Schaosching konzentriert.

Moderne Webereien sind erst in den letzten Jahren in Hangchow im unteren Yangtze-Tal eingerichtet worden. Das Chekiang Technical College in Hangchow ist hier bahnbrechend vorgegangen und wendet der Seidenindustrie seine besondere Aufmerksamkeit zu. Es unterhält besondere Kurse für Maschinenweber und Färber.

Andere Seidenindustriebezirke sind in Kanton die Ortschaften Lee-liu, Hwannjen, Lenjiao in Schungte[24]).

Gewebe aus Eichenspinnerseiden werden in Honan hergestellt, und zwar in Rüchow, Lusang, Nan-dsao und Chenping. Die Gesamtzahl der Webstühle wird hier mit 2500 angegeben.

Bei dem Export spielen die chinesischen Seidengewebe keine bedeutende Rolle. Abnehmer ist in erster Linie die heimische Bevölkerung; daneben werden Spezialitäten nach Hongkong, der Türkei, nach Indien, Annam, den Südsee-Inseln und Korea exportiert.

---

24) Tsen-Tsan Siao, Die chinesische Seidenindustrie, a. a. O., S. 80.

Für die europäische Kleidung eignen sich die chinesischen Seidenstoffe nicht, da sie sehr schmal sind. (33—70 cm breit.) Außerdem haben sich die europäischen Seidenindustrieländer durch hohe Schutzzollmauern gegen die Einfuhr abgesperrt.

Zusammenfassung.

Betrachten wir zusammenhängend die Seidenindustrieländer der Welt nach ihrem Rohseidenverbrauch und der Zahl der mechanischen Webstühle, so ergibt sich folgendes Bild:

Rohseidenverbrauch und Webstuhlbestand 1930.

Länder:	Rohseidenverbrauch: in kg[25])		in v. H.		mech. Webstühle in 1000 Stück	in v. H.
1. Amerika:						
a. Vereinigte Staaten	34 932 000		55,3		106,2	34,6
b. übrige Staaten	700 000	35 632 000	1,1	56,4	1,2	0,4
2. Europa:						
a. Frankreich	4 630 600		7,3		47,2	15,4
b. Deutschland	1 624 000		2,6		38,0	12,4
c. Italien	995 708		1,6		22,0	7,2
d. Schweiz	701 000		1,2		15,0	4,9
e. England	607 515		0,9		7,0	2,3
f. übrige europ. Staaten	2 100 000	10 658 823	3,3	16,9	27,0	8,8
3. Asien:						
a. Japan	8 049 841		12,8		36,4	11,8
b. China	5 296 000		8,4		7,0	2,2
c. übriges Asien	3 500 000	16 845 841	5,5	26,7	—	—
		63 136 664		100,0	307,0	100,0

Von dem Gesamtverbrauch entfallen auf Amerika 56,4%, auf Europa nur 16,9% und auf Asien 26,7%.

In den letzten Jahren sind Anfänge einer Seidenindustrie auch in Brasilien zu beobachten, was zweifellos mit den günstigen Ergebnissen einer versuchsweisen Einführung der Seidenkultur zusammenhängt. Von den oben errechneten Verbrauchszahlen für die „übrigen amerikanischen Staaten" entfällt daher auf Brasilien der Hauptanteil.

---

25) Eigene Berechnungen aus Einfuhr, Ausfuhr, evt. Eigenproduktion und Vorrat.

Die für die „übrigen europäischen Staaten“ angegebenen Ziffern sind, am Gesamtverbrauch Europas gemessen, immerhin von einiger Bedeutung. Sie lassen erkennen, in welchem Umfange auch die osteuropäischen Staaten sowie die Levanteländer allmählich dazu übergehen, sich eine eigene Seidenindustrie zu schaffen.

Der relativ hohe Verbrauch Asiens erklärt sich nicht etwa aus einer Intensität seidenindustrieller Produktion, sondern ist lediglich auf den hohen Konsum im Hausbetrieb hergestellter Seidenwaren zurückzuführen. Das Tragen seidener Kleidung ist zudem in China, Japan und Indien eine Jahrtausende alte Tradition, die durch den hohen Stand der Seidenkultur bedingt ist.

Die absoluten und relativen Zahlen über die vorhandenen mechanischen Webstühle geben guten Einblick in die Produktionsmethoden der einzelnen Seidenindustrieländer. Unter den fernöstlichen Gebieten fällt besonders China auf, das noch immer an den überkommenen Verfahren, den Handwebstühlen, festhält und somit auf dem Weltmarkte zurücktreten muß.

---

3. Hauptteil.

Der internationale Seidenhandel:

a) Die Handelsmärkte.

Die Tatsache, daß die Rohseidenproduktionsländer einen anderen Standort haben als die Seidenindustrieländer, bedingt das Entstehen eines internationalen Seidenhandels. Dieser Verkehr erstreckt sich nicht nur auf die Verbindung der ostasiatischen Produktionsländer mit den Seidenindustriegebieten Europas und Amerikas, sondern schließt auch die Seidenkonsumtionsländer ein.

In den Ausfuhrhäfen Ostasiens, Yokohama, Kobe, Schanghai und Kanton, unterhalten die Seidenindustrie-Unternehmungen Europas und Amerikas eigene Exporthäuser, die unter sorgfältiger Beobachtung der dortigen Marktlage und der Währungsschwankungen ihre Einkäufe tätigen. Sie beschränken sich mithin auf eine spezielle Marktanalyse und Konjunkturbeobachtung und mindern dadurch das Einkaufsrisiko der Industriestaaten.

In Europa sind die Hauptseidenmärkte Mailand, Lyon, Zürich und, besonders für Schappe, Basel. Mit dem Auftreten der Vereinigten Staaten von Nordamerika als größtem Seidenkonsumenten der Welt ist der Schwerpunkt der internationalen Handelsbeziehungen nach New York verlegt worden. Hier ist die Rohseidenbörse (National Raw Silk Exchange) tonangebend für die Gestaltung der Weltmarktpreise in Seide, und die Notierungen aller übrigen Handelsplätze werden von ihr maßgeblich beeinflußt.

Der älteste Seidenhandelsplatz Europas ist Lyon, das schon auf seinen Messen im 16. Jahrhundert mit Rohseide italienischer, spanischer und asiatischer Herkunft handelte. Amsterdam machte vorübergehend im 17. Jahrhundert mit dem Aufblühen seiner Seeherrschaft Lyon den Rang streitig, mußte aber alsbald seine Bedeutung als Seidenmarkt an London abtreten. Seit der Eröffnung des Suezkanals und der Organisation französischer Schiffahrtslinien nach Ostasien konnte Lyon zwar wieder in engere Beziehungen zu den fernöstlichen Rohseidenproduktionsländern treten, vermochte jedoch seine frühere Stellung als europäischer Seidenhandelsplatz nicht auf die Dauer zu behaupten. Mailand hatte sich infolge der steigenden italienischen Eigenproduktion und der günstigeren geographischen Lage zu den asiatischen Produktionsländern sowie durch den Bau transalpiner Bahnen ein starkes Uebergewicht geschaffen. Es konnte die übrigen europäischen Industrieländer auf günstigen Verkehrswegen mit Rohseide versorgen und sich dadurch dauernde Absatzmärkte sichern. Diese Faktoren waren ausschlag-

gebend für die Vormachtstellung, die Mailand als Seidenhandelsplatz heute in Europa einnimmt. Seit 1927 besteht hier auch eine Kokonbörse.

Während Zürich als Kapitalmarkt Bedeutung hat, tritt Lyon heute mehr als geistiges Zentrum der europäischen Seidenwirtschaft hervor. Daneben gibt es eine Anzahl von Handelsplätzen wie St. Etienne, Como, Turin, Elberfeld und Krefeld, die in enger Anlehnung an den Standort der dortigen Seidenwebereien vorwiegend lokale Bedeutung haben.

Die Preisstellung der Seide erfolgt im Handel nach Gewicht. Da der Feuchtigkeitsgehalt der Luft das Gewicht stark beeinflußt, müssen allzu große Schwankungen ausgeschaltet werden, sollen Käufer und Verkäufer nicht Schaden erleiden. Man hat auf Grund umfangreicher Untersuchungen im Laufe der Zeit festgestellt, daß der Durchschnittsgehalt an Feuchtigkeit 11% beträgt. Wird nun der Seide die Feuchtigkeit vollkommen entzogen und zu dem errechneten Trockengewicht 11% hinzugerechnet, so ergibt sich das legale Handelsgewicht. Die Seidentrocknungsanstalten haben es übernommen, den Feuchtigkeitsgehalt und das Handelsgewicht von Seide festzustellen und das Ergebnis amtlich zu beglaubigen. An den Haupthandelsplätzen für Rohseide finden sich derartige Anstalten.

Die Umsätze dieser Seidentrocknungsanstalten geben einen guten Einblick in die Verteilung der Rohseidenmengen auf die einzelnen Handelsplätze[1]):

Die Umsätze der Seidentrocknungsanstalten der Welt im Jahre 1930.

1. Japan:		
Yokohama	19 824 121 kg	
Kobe	8 182 382 „	28 006 503 kg
2. Italien:		
Mailand	7 083 215 kg	
Turin	208 227 „	
Como	256 600 „	
Treviso	2 452 „	7 550 494 „
3. Frankreich:		
Lyon	4 830 362 kg	
St. Etienne	260 745 „	
Calais	45 103 „	
Avignon	32 962 „	
Caudry	30 129 „	
Marseille	17 080 „	
Paris	7 691 „	
Roubaix	3 158 „	
Tourcoing	37 „	5 227 267 „

1) Compte Rendu des opérations de la condition publique des soies, laines, cotons et autres textiles de Lyon, herausgegeben von der Chambre de Commerce de Lyon, Lyon 1931, S. 21.

4. Vereinigte Staaten von Nordamerika:		
New York	5 019 786 kg	5 019 786 kg
5. China:		
Schanghai	1 626 998 kg	1 626 998 „
6. Schweiz:		
Zürich	358 582 kg	
Basel	145 556 „	504 138 „
7. Deutschland:		
Krefeld	49 183 kg	
Elberfeld	17 515 „	66 698 „
8. Spanien:		
Tarrasa	1 167 kg	1 167 „
9. Oesterreich:		
Wien	641 kg	641 „
	Gesamtumsatz	48 003 692 kg

b) **Die internationalen Uebereinkommen und Handelsgebräuche.**

Für die europäischen Seidenindustrieländer, die am Export ihrer Erzeugnisse interessiert sind, ist die Vielgestaltigkeit der Rechtssysteme, der Zölle und der Handelsgebräuche ein nicht zu unterschätzendes Hindernis für den Absatz auf dem Weltmarkte.

Hier eine Vereinheitlichung herbeizuführen, ist vornehmste Aufgabe der 1927 in Paris gegründeten „Internationalen Seidenvereinigung“, der die wichtigsten Seidenproduktionsländer angeschlossen sind.

Nach langwierigen Verhandlungen sind auf dem III. internationalen Seidenkongreß in Zürich vom 12.—14. September 1929 wichtige Beschlüsse in Richtung einer Beseitigung der Handelshemmnisse gefaßt worden. Dort wurden internationale Usanzen aufgestellt und von allen Vertretern anerkannt, die am 1. April 1930 bereits in Kraft getreten sind. Sie beziehen sich auf den Verkauf von Grègen und gezwirnten Seiden sowie auf internationale Zahlungs- und Lieferungsbedingungen.

Für Kreppgarne war ein internationales Abkommen bereits am 1. Juli 1928 in Kraft getreten.

Danach[2]) gilt im internationalen Handel folgende Klassifikation von Grègen:

1. Europäische Seiden,
2. Levantiner Seiden,
3. Ostasiatische Seiden.

---

2) Internationale Seidenvereinigung, Kodifikation der internationalen Uebereinkomen und Handelsgebräuche. Internationale Usanzen für den Verkauf von Grègen und gezwirnten Seiden. Zürcher Platz-Usanzen. Zürich 1930, S. 15.

Die europäischen Seiden werden eingeteilt in italienische Seiden und französische Seiden; unter levantiner Seiden versteht man die in Syrien, Brussa, Persien, Adrianopel, Griechenland und Turkestan gesponnnene Seide. Weitere Unterabteilungen werden je nach Farbe, Gegend und Rasse gebildet. Die ostasiatischen Seiden umfassen die Erzeugnisse aus: Japan, China, Indochina und Indien.

Auch die Bezeichnung der Qualität der Seide ist jetzt international geregelt:

Bezeichnung der Qualität.

Italienische Seiden.

Die italienischen Seiden werden eingeteilt in:

1. Markenware oder exquis;
2. extra;
3. klassisch (petit extra);
4. reale (1er ordre);
5. semi-reale (2er ordre);
6. realina (cocons faibles);
7. scarto (Ausschuß).

Französische und Levantiner-Seiden.

Die französischen und Levantiner-Seiden werden in folgende Klassen eingeteilt:

1. Markenware oder exquis;
2. extra;
3. 1er Ordre;
4. 2e Ordre;
5. 3e Orde.

Japanische Seiden, weiß und gelb.

Die japanischen Seiden, weiß und gelb, werden eingeteilt in:

1. Markenware (triple extra spécial = XXX sp);
2. Triple extra = XXX;
3. Grand double extra = GXX;
4. Double extra Crack = XXCr;
5. Double extra A = XXA;
6. Double extra B = XXB;
7. Extra = X;
8. Best I;
9. Nr. 1 (Saiyu).

China Filatures-Seiden, weiß.

Die weißen China Filatures werden eingeteilt in:

1. Grand double extra (Gd. XX);
2. Double extra (XX);
3. Extra A favori (XAF);
4. Extra A ordinaire (XAO);
5. Extra B favori (XBF);
6. Extra B moyen (XBM);

7. Extra B ordinaire (XBO);
8. Extra C favori (XCF);
9. Extra C moyen (XCM);
10. Extra C ordinaire (XCO);
11. Bonne A;
12. Bonne B.

China Filatures-Seiden, gelb, und Hupeh-Filatures.

Die gelben China Filatures sowie die Hupeh-Filatures werden eingeteilt in:

1. Extra A (XA);
2. Extra B (XB);
3. Extra C (XC);
4. Good A usw.

Schantung Filatures-Seiden.

Die Schantung Filatures, weiß und gelb, werden eingeteilt in:

1. Double extra (XX);
2. Extra A (XA);
3. Extra B (XB);
4. Extra C (XC);
5. Good A;
6. Good B usw.

Die Szechuen oder Minchew Filatures-Seiden, gelb und weiß, werden eingeteilt in:

1. Double extra (XX);
2. Extra A (XA);
3. Extra B (XB);
4. Extra C (XC);
5. Good A;
6. Good B usw.

Kanton Filatures-Seiden.

Die Kanton Filatures werden eingeteilt in:

1. Extra favori (XF);
2. Extra (X);
3. Petit extra A (petit XA);
4. Petit extra B (petit XB);
5. Grand Best I favori;
6. Best I favori A;
7. Best I favori B;
8. Best I.

Indochina Filatures-Seiden.

Die Indochina Filatures werden eingeteilt in:

1. Extra;
2. Best I favori;
3. Best I.

Hausgespinste.

Für die Hausgespinste (Natives) jeder Herkunft gelten die besonderen Klassifikationen der Ursprungsländer, auf die jeweils Bezug genommen werden muß. —

Seide wird im allgemeinen nach Kilogramm Trockengewicht verkauft. Die Gebühren der Seidentrocknungsanstalten für usanzenmäßige Untersuchungen gehen je zur Hälfte zu Lasten des Verkäufers und des Käufers. Dabei ist genau die Herkunft, Qualität, Klassifikation und der Titre anzugeben.

Durch eine internationale Verständigung zwischen den Seideerzeugern und -verbrauchern vom 1. Januar 1903 wurde für die Bestimmung der Stärke des Seidenfadens das Gewicht in halben Dezigrammen für eine Fadenlänge von 450 Metern zugrunde gelegt. Diese Einheit nennt man „Denier". Z. B.: 20 Deniers oder halbe Dezigramme bedeuten, daß 450 Meter 20 mal 0,05 Gramm = 1 Gramm wiegen.

Der Titre wird mit zwei Zahlen bezeichnet, welche die äußersten Grenzen bilden, zwischen denen das mittlere Gewicht der Pröbchen liegen soll, die zur Untersuchung gedient haben. Dieses Gewicht wird in Deniers ausgedrückt.

ZB. 20/22 Deniers bedeutet, daß das mittlere Gewicht der Pröbchen einer so bezeichneten Seide zwischen 20 und 22 liegt.

Man bezeichnet mit „Pröbchen" (provino) ein Strängchen von 450 m Länge, das zur Bestimmung des Titre dient. Als Gewichtseinheit gilt der Denier von 1/2 Dezigramm.

Die Bezeichnung des Titre der Grègen europäischer Spinnart jeder Herkunft richtet sich mehr oder weniger nach dem Feinheitsgrad der Seide. Bis zu 30 Deniers umfaßt die Titrebezeichnung gewöhnlich 2 Deniers, z. B. 8/10, 13/15, 20/22. Bei Titres über 30 Deniers umfaßt sie gewöhnlich 4 Deniers, z. B. 30/34, 36/40. Wird an Stelle von 2 und 4 Deniers der Titre nur mit 1 und 2 Deniers Spielraum bezeichnet, so hat dieses eine Begrenzung des Spielraumes des Titremittels zur Folge.

Bei den geringeren Seiden und Hausgespinsten wird bei der Bezeichnung des Titre ein größerer Spielraum gewährt.

Europäische und Levantiner-Grègen sowie gezwirnte Seiden jeder Art in Strangaufmachung werden gewöhnlich in Mengen, die in Kilo ausgedrückt werden, und in Ballen von je ca. 100 kg gehandelt.

Seiden mit starker Drehung auf Kreuzspulen oder Kanetten werden in Kisten von verschiedenem Gewicht geliefert.

Die im Lieferungsvertrag festgesetzte Menge ist für das vereinbarte Gewicht — Handels- oder Nettogewicht — maßgebend, doch wird, wenn das Gewicht genau bezeichnet ist, eine Abweichung von 2% und, wenn dem Gewichte das Wort „circa" beigefügt ist, eine solche von 5% nach oben oder unten zugestanden.

Dieser Spielraum bezieht sich auf die Gesamtmenge eines Vertrages sowie auf die einzelnen Lieferungen.

Die ostasiatischen Seiden werden gewöhnlich ballenweise gehandelt. Das Nettogewicht der Ballen beträgt in der Regel für Seide aus:

China, weiß, Hausgespinst Natives	48 kg
China, filatures	60 kg
China, redévidées (rereels)	60 kg
China, tussah	60 kg
China, gelb im allgemeinen	58 bis 65 kg
Kanton und Indochina	48 kg
Japan	60 kg
Bengal	65 kg
Kaschmir	70 bis 75 kg

Auf diese Gewichte wird dem Verkäufer ein Spielraum von 3% nach oben und nach unten eingeräumt, und zwar auf das Gesamt-Nettogewicht einer Sendung.

Der Verkäufer hat die Seide gut zu verpacken und frachtfrei an die vereinbarte Trocknungsanstalt zu liefern. Bei Seide in Strängen wird die Verpackung nicht berechnet, es sei denn, daß besondere Transportsäcke verwendet werden, die Eigentum des Verkäufers bleiben und ihm zurückgesandt werden müssen.

Ostasiatische Seide wird verkauft:

1. als in Europa vorrätige Ware;
2. als schwimmende Ware;
3. als in Europa lieferbare Ware;
4. als auf den Ursprungsmärkten vorrätige oder lieferbare Ware.

Die hieraus für die vertragschließenden Parteien erwachsenden Pflichten und Rechte sind ebenfalls international geregelt.

Besondere Vorschriften sind ferner für gezwirnte Seide in Strangaufmachung getroffen. Der Käufer ist berechtigt, vom Verkäufer die Angabe der Drehung zu verlangen. Die Drehungsproben werden an einem Faden von 1 Meter Länge ausgeführt.

Für die Artikel Poil, Grenadine und Krepp gelten folgende Grundsätze:

Poil ist ein einfacher Grègefaden mit einer gewöhnlich von rechts nach links ausgeführten Drehung bis zu ca. 3000 Drehungen pro Meter.

Grenadine ist eine zwei- oder mehrfache Organzin mit verstärkter Drehung von 1500 bis 2000 Umdrehungen pro Meter für die Vordrehung und gewöhnlich 1400 bis 1800 Umdrehungen für die Nachdrehung. Grenadine wird normalerweise in Strängen geliefert.

Krepp ist eine zwei- oder mehrfache Trame mit der starken Drehung von gewöhnlich 2000 bis 3500 Umdrehungen pro Meter.

Seiner Verwendungsart entsprechend wird der Krepp gewöhnlich ungefähr zur Hälfte in Links- und in Rechtsdrehung geliefert.

Um eine Verwechslung dieser Drehungen zu verhüten, wird diese Seide mit einer für jede Drehungsart verschiedenen, leicht löslichen Farbe angefärbt. Diese Färbung soll nur oberflächlich und leicht sein und beim Abkochen völlig verschwinden.

Krepp wird auf Kreuzspulen oder Kannetten geliefert.

Um reinseidene Waren gegenüber Mischgeweben und kunstseidenen Fabrikaten kenntlich zu machen, ist von der Internationalen Seidenvereinigung eine Schutzmarke eingeführt worden. Diese wird an jedem Stück Seidenstoff am Anfang und am Ende angebracht, und zwar am Rande, so daß auch bei einem angerissenen Stück die Qualitätsmarke für die späteren Käufer sichtbar gemacht werden kann. Die Bedingungen für die Erlangung dieser Marke sind genau festgelegt.

Die Seidenstoffe dürfen nur aus reiner Seide bestehen. Ihre Erschwerung muß durch solche Veredelungsbetriebe geschehen, die dem Kontrollsystem des internationalen Veredelungsverbandes unterliegen. Ferner muß sich der Fabrikant, der für seine Webstoffe die Garantiemarke anwenden will, verpflichten, seine reinseidenen Gewebe stets so herzustellen, daß für sie die Qualitätsmarke in Betracht kommt.

Bei internationalen Geschäften verpflichten sich die Parteien, welche die internationalen Usanzen anerkannt haben, im voraus, im Falle von Rechtsstreitigkeiten das internationale Schiedsgericht anzurufen, gemäß den durch die Internationale Seidenvereinigung festgesetzten Bestimmungen, und sich dem Urteil der Schiedsrichter zu unterwerfen.

Der Spruch des internationalen Schiedsgerichtes erfolgt auf Grund der internationalen Usanzen, der Platzusanzen, deren Anwendung im Vertrage vereinbart ist, und der Rechtsprechung, die sich auf diese Platzusanzen bezieht.

Desgleichen ist die Einführung einer einheitlichen Zollnomenklatur vorgesehen.

c) Die Transportwege.

Der Rohseidentransport von den ostasiatischen Produktionsländern nach Europa vollzieht sich ausschließlich auf dem Wasserwege. Für die Versorgung der Vereinigten Staaten von Nordamerika stehen zwei Beförderungswege zur Verfügung: Entweder werden die Seidentransporte von den Exporthäfen Ostasiens auf dem Schiff bis Vancouver und von dort mit der Eisenbahn nach New York geleitet oder es wird ausschließlich der Wasserweg via Panama-Kanal nach New York gewählt. Der letztere Beförderungsweg nimmt zwar längere Zeit in Anspruch, erspart aber erhebliche Transportkosten.

Die Güterzüge, welche die Rohseide von Vancouver nach New York bringen, sind die schnellsten der Welt. Die 5300 km lange Strecke über den amerikanischen Kontinent wird in dreitägiger Fahrt bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 80 km

in der Stunde zurückgelegt. Dabei muß die Lokomotive zwölf Mal gewechselt werden. Die Wagen dieses sog. Seidenexpresses sind ganz aus Stahl gebaut und hermetisch gegen Luft und Feuchtigkeit abgeschlossen.

Die gesamte Transportdauer von Yokohama nach New York beträgt nur 13 Tage. $2^1/_2$ Stunden nach Ankunft des Dampfers in Vancouver setzt sich der Seidenexpreß bereits in Bewegung.

Einige Seidentransporte gehen auch über San Francisco nach New York.

Die europäischen Seidenindustrieländer setzen ihre Erzeugnisse auf verschiedenen Transportwegen ab. Je nach der Dringlichkeit der zu versendenden Ware wird neben dem Landfrachtverkehr (Eisenbahn und Post) auch der Luftfrachtverkehr benützt. Frankreich, das seine Modeartikel in alle Teile der Welt versendet, bevorzugt in weitgehendem Maße den Postversand. Im Jahre 1930 wurden nicht weniger als 1 028 800 kg Seidengewebe in Postpaketen versandt[3]).

Deutschland, das in Bezug auf Flugnetz, Flugplan und Flugzuverlässigkeit an der Spitze der europäischen Staaten steht, verwendet für den Seidentransport in erheblichem Umfange bereits den Luftfrachtverkehr. Begünstigt wird diese Entwicklung durch die niedrigen Luftfrachtraten. In der folgenden Tabelle sind die Sätze von Krefeld, Düsseldorf und Berlin nach den wichtigsten Absatzorten für Seide zusammengestellt[4]):

Luftfrachtraten in Reichsmark

von für den Versand von Seide vorwiegend in Betracht kommenden Lufthäfen nach wichtigen Absatzorten

von:	Krefeld			Düsseldorf			Berlin		
kg / nach:	2	5	10	2	5	10	2	5	10
Amsterdam	1,10	2,75	5,50	1,00	2,50	5,00	2,00	5,00	10,00
Berlin	1,80	4,50	9,00	1,60	4,00	8 00	—	—	—
Brüssel	1,20	3.00	6,00	1,00	2,50	5,00	2,50	6,25	12,50
Dresden	1.80	4.50	9,00	1,60	4,00	8,00	0,60	1,50	3,00
Frankfurt-Main	0,60	1,50	3,00	0,60	1,50	3,00	1,40	3,50	7,00
Hamburg	1,40	3,50	7,00	1,20	3,00	6,00	0,90	2,25	4,50
London	2,40	3,00	5,00	2,40	3,00	5,00	3,60	7,60	12,25
München	1,70	4,25	8,50	1,50	3,75	7,50	1,70	4,25	8,50
Oslo	4,40	10,00	19,00	4,40	10,00	19,00	4,60	7,65	12,60
Paris	1,80	3,00	5,00	1,80	3,00	5,00	3,20	7,60	12,25
Stockholm	5,70	10,40	18,10	5,70	10,40	18,10	4,60	7,65	12,60
Wien	2,90	5,00	10,00	2,70	6,75	13,50	2,00	5,00	10,00

3) Compte Rendu des Travaux, année 1930, herausg. v. Syndicat des Fabricants de Soieries de Lyon, Lyon 1931. S. 66.

4) Nach Angaben der Deutschen Luft Hansa A.-G., Berlin.

Die rot gekennzeichneten Frachtsätze sind Spezialtarife, die ausschließlich der deutschen Seidenindustrie eingeräumt worden sind. Auf alle übrigen Flugfrachten wird noch ein Rabatt gewährt, der bei Auflieferung von

25— 50 kg	5%,
51— 75 kg	10%,
76—100 kg	15% und
darüber	20%

je Frachtbriefsendung beträgt.

Bei der Frachtberechnung erfolgt die Aufrundung des Gewichtes von Kilo zu Kilo, wobei als Mindestgewicht 2 kg gelten.

Vergleichen wir die Luftfrachtsätze mit den Kosten der übrigen Versendungsarten, so ergibt sich, daß der Lufttransport sich in manchen Fällen sogar billiger als ein dringendes Paket stellt.

Vergleich

der Beförderungskosten im Land- und Luftverkehr

für Seidenwaren

von Krefeld nach[5]):

(Stand vom 15. November 1932)

Kosten für ein Paket zu kg als:	Amsterdam			Berlin			Hamburg		
	2	5	10	2	5	10	2	5	10
gewöhn. Paket	1,60	1,60	2,90	0,60	0,60	2,10	0,60	0,60	1,60
dringend. „	4,80	4,80	8,70	1,60	1,60	3,10	1,60	1,60	2,60
Eilfracht	2,40	2,40	2,40	3,20	3,20	3,20	2,60	2,60	2,60
Expreßgut	2,20	2,40	4,20	1,10	1,10	2,20	0,90	0,90	1,70
Luftpost	4,60	7,60	13,90	2,40	4,80	10,30	2,00	3,20	6,20
Luftfracht	1,10	2,75	5,50	1,80	4,50	9,00	1,40	3,50	7,00

Kosten für ein Paket zu kg als:	London			München			Wien		
	2	5	10	2	5	10	2	5	10
gewöhn. Paket	2,40	2,40	4,60	0,60	0,60	2,10	0,80	0,80	1,60
dringend. „	—	—	—	1,60	1,60	3,10	2,40	2,40	4,80
Eilfracht	—	—	—	3,50	3,50	3,50	5,00	5,00	5,00
Expreßgut	—	—	—	1,30	1,30	2,60	4,10	4,10	5,70
Luftpost	5,20	8,20	15,15	2,40	4,80	10,30	3,20	5,60	10,40
Luftfracht	2,40	3,00	5.00	1.70	4,25	8.50	2,90	5,00	10,00

5) Eigene Zusammenstellung nach den amtlichen Tarifen der Deutschen Reichspost, der Deutschen Reichsbahn-Gesellschaft und der Deutschen Luft Hansa A.-G., Berlin.

Somit ist erwiesen, daß bei der Hochwertigkeit und der Leichtigkeit des Versandgutes die Kosten des Lufttransportes nur sehr wenig den Verkaufspreis beeinflussen. Dabei wirkt sich die Beförderung auf dem Luftwege noch kostenmindernd für die Seidenwebereien aus. Diese sind nicht mehr gezwungen, an auswärtigen Stellen große Lager zu unterhalten, sondern können eine plötzlich auftretende Nachfrage nach Spezialerzeugnissen direkt ab Fabrik befriedigen. Außerdem werden die Zollformalitäten bei Ankunft von Waren im Flugzeuge erheblich vereinfacht und beschleunigt.

Von dem weiteren Ausbau des internationalen Flugnetzes wird es abhängen, in welchem Umfange Seidenwaren auch nach außereuropäischen Ländern im Luftfrachtverkehr befördert werden können.

---

4. Hauptteil: Der Seidenwarenkonsum.

A. Die den Konsum von Seidenwaren beeinflussenden Faktoren:

1. Preis.

Da Seidenwaren nicht zu den lebensnotwendigen Bedarfsgütern gehören, wird die Größe des Konsums von bestimmten Faktoren abhängig gemacht. Als solche kommen in erster Linie Preis, Mode und Kaufkraft in Betracht.

Wie bei jeder Ware, so wird auch der Verbrauch von Seide zunächst bestimmt durch den Preis, der auf dem Markte bezahlt werden muß. Seine Höhe richtet sich nach Angebot und Nachfrage. Sooft das Produkt verschiedene Produktionsstufen in voneinander unabhängigen Betrieben durchlaufen muß, sooft wirken die beiden Faktoren Angebot und Nachfrage auf die Gestaltung des Marktpreises ein.

Schon beim Rohstoff werden von seiten des Angebotes die vorhandenen Mengen an Rohseide, der Vorrat unverarbeiteter Kokons und die zu erwartende Erntemenge bestimmend für die Preishöhe sein. Die Nachfrage wird sich richten nach dem tatsächlichen notwendigen Bedarf, der Kaufkraft des letzten Konsumenten, der allgemeinen Konjunkturtendenz und der mutmaßlichen zukünftigen Preisentwicklung.

Beide Seiten beeinflussende Faktoren sind Nachrichten über günstigen oder ungünstigen Verlauf der Seidenraupenzucht, wobei Temperatur und Feuchtigkeit der Luft sowie die Qualität der Maulbeerbaumblätter eine Rolle spielen.

Bei der Veröffentlichung der Ernteergebnisse werden die Preise schon eine festere Tendenz zeigen, und die Rohseidenbörsen sind die besten Barometer für etwaige Schwankungen, die durch die Qualität und die Ergiebigkeit der Kokons hervorgerufen werden können.

Im allgemeinen kann man den Preis der Kokons auf folgender Gleichung berechnen[1]):

$$\text{Preis} = \frac{\text{Mengenübernahme aus alter Ernte (unverkauft)} + \text{Ernte des neuen Jahres}}{\text{Versorgung bis zur Verfügung der Ernte des neuen Jahres} + \text{mutmaßlicher Verbrauch im neuen Erntejahr}},$$

verglichen mit dem Preisergebnis der Gleichung des vergangenen Jahres.

1) Seide, Krefeld, 34. Jahrg., Dezember 1929, S. 422.

Dieser so errechnete Rohstoffpreis wird auf allen Produktionsstufen bis zum Fertigfabrikat Grundlage für die Kalkulation sein müssen.

Der Selbstkostenpreis der Seidenwaren setzt sich in jeder Unternehmung aus 4 Größen zusammen:

Rohmaterial,
Löhne,
allgemeine oder fixe Kosten und
spezielle oder variable Kosten.

In der Seidenindustrie macht der Anteil des Rohmaterials allein 40—50% des Gesamtgestehungspreises aus. Hier tritt klar zutage die Empfindlichkeit jener oben erwähnten Preisschwankungen, die in den letzten Jahren zu einem Preissturz bis zu 45% für das Fertigfabrikat führten.

Die Löhne werden dem Lebensstandard der Seidenweber des betreffenden Landes angepaßt sein, weisen also auch große Unterschiede auf.

Nur die allgemeinen und speziellen Betriebskosten können durch Rationalisierung beeinflußt werden, obwohl auch hier gleich betont werden muß, daß durch den Faktor Mode Grenzen gesetzt sind.

Immerhin sind gewisse Möglichkeiten zur Senkung der Betriebskosten auch in der Seidenindustrie zu erwägen.

Wir denken dabei sowohl an die Produktionsmittel, d. h. an die Abmessungen der einzelnen Teile der Seidenwebstühle als auch an das Fertigfabrikat selbst.

Eine Typung der Abstellvorrichtung bei den verschiedenen Webstühlen zum Beispiel würde zweifellos zur Folge haben, daß ein Weber bei einem Wechsel seines Arbeitsplatzes den neuen Webstuhl ebenso rationell bedient wie den alten. Auch eine Normung der Spindeln bei den Spinn- und Zwirnmaschinen wäre durchaus wünschenswert. Derartige Beispiele ließen sich beliebig vermehren.

Bei dem Produkt selbst könnte in vielen Artikeln eine Vereinheitlichung in der Breite wesentlich zur Kostenminderung beitragen. Es ist nicht einzusehen, warum Krawattenstoffe in England 24 inches = 61 cm breit sein müssen, während sie in der übrigen Welt nur 60 cm breit sind. In Deutschland sind bereits alle Bandbreiten genormt. Würden sich die übrigen europäischen Seidenindustrieländer auf einer einheitlichen Basis verständigen, so könnten zusätzliche Kosten ausgeschaltet und eine Verbilligung und damit eine Hebung des Konsums erzielt werden.

Gleiches gilt für die Schirm-, Futter- und Kleiderstoffe.

Die Möglichkeiten der Rationalisierung der inneren Organisation des einzelnen Betriebes werden in Deutschland von dem in Krefeld errichteten Institut für Betriebsorganisation der Samt- und Seidenindustrie laufend erwogen; die Ergebnisse werden den beteiligten Kreisen der Praxis zugänglich gemacht. Aufteilung der Kosten nach

Kostenstellen, Kostenarten, Kostenträgern, Marktanalyse und Betriebsvergleich deuten den Weg an, der hier noch beschritten werden muß.

2. Mode.

Ein weiterer Faktor für die Größe des Seidenwarenkonsums ist die Mode[2]).

Mode ist etwas Irrationales, im Gefühle, in der Phantasie Wurzelndes. Sie lehnt den Verstand ab und steht damit im Gegensatz zur Wirtschaft, die auf nur Zweckhaftem, mathematisch Berechenbarem aufbaut. Damit schließen sich scheinbar diese beiden Begriffe aus, und es mag abwegig sein, von einer Modewirtschaft zu sprechen. Trotzdem gibt es eine solche und an ihrer Spitze steht gerade die Seidenindustrie. Die Tatsache, daß die Modewirtschaft nur von der Mode lebt und irrationellen Bedürfnissen dient, läßt sie als einen ganz besonders empfindlichen Organismus erscheinen.

Die jeweilige Moderichtung entsteht immer in einer dünnen Oberschicht und dringt von dort aus in die breiten Massen ein. Sobald dieser Prozeß beendet ist, wird durch den jedem Menschen angeborenen Persönlichkeitstrieb eine neue Richtung gewählt, die wiederum von jener Oberschicht ihren Ausgangspunkt nimmt. Damit erweist sich die Mode als fortwährender Kreislauf, und der Zeitgeist bestimmt ihre Geschwindigkeit, d. h. ihren Wechsel.

Welche Schwierigkeiten für eine fabrikmäßige Herstellung und eine kaufmännische Lagerdisposition damit verbunden sind, soll hier nur der Vollständigkeit halber angedeutet werden.

Eine Mode kann nie gemacht werden, sie muß organisch in Jahrhunderten als das Ergebnis von Kultur und Tradition, Geschichte und Gesellschaft wachsen. Daß Paris noch heute tonangebend ist, darf nicht verwundern. Dort ist die gesellschaftliche Ueberlieferung, der Jahrhunderte alte Kult der Frau, der Sinn für Formen und Oberfläche besonders stark ausgeprägt. Den Gegensatz dazu stellt Amerika dar. In der naturgemäßen Entwicklung vom Handwerks- zum Fabrikbetrieb fehlt hier die Stufe des Handwerks vollständig. Die Wirtschaft ist nach hochkapitalistischen Grundsätzen auf Massenfabrikation und Typen eingestellt, Erscheinungen, die eine Mode geradezu töten. Daraus erklärt sich auch die Kampfstellung der individualisierten europäischen Modeindustrie gegen die Bestrebungen der Uniformierung Amerikas.

Der Seidenwarenkonsum war schon im Altertum meist der Frau vorbehalten. Bei den Römern galt das Tragen seidener Gewänder als unmännlich und war deshalb untersagt. Bis in unsere Zeit hinein hat sich das Privileg der Seide für das weibliche Geschlecht erhalten. Dadurch ist die Absatzfähigkeit ganz von der Psychologie und der Struktur des Geschmackes der Käuferin abhängig geworden. Einen besonders wichtigen Umstand dabei spielt die Farbe[3]).

---

2) Seide, Krefeld, 32. Jahrg., S. 355 ff.
3) Seide, Krefeld, 32. Jahrg., S. 194.

Bei den Kulturvölkern des Altertums galt als vornehmste Kultfarbe wie heute noch bei den Ostasiaten das männliche gelb, während das Mittelalter blau auf den Schild erhob und gelb zur Teufelsfarbe stempelte. Wie dieser Wechsel mit dem mittelalterlichen Madonnenkult und der Verehrung der Frauen im Minnedienst zusammenhängt, so spiegeln sich die Strömungen der Jahrhunderte jeweils auch in der Farbe der Seide als Ausdruck des Zeitgeistes wieder. Auch die umgebende Natur wirkt auf die Richtung des Geschmackes ein. Es ist kein Zufall, daß in Holland, England und Frankreich das Empfinden für Harmonie der Farben sehr stark ausgeprägt ist. Der Farbenreichtum der Fauna und Flora des Niederrheins beispielsweise bildet eben einen anderen Geschmack als das Absatzgebiet des Fernen Ostens.

Hier aus dem Meere der Farbigkeit lebendige Harmonien unter sorgfältiger Berücksichtigung der Rasseneigentümlichkeiten zu schöpfen, bleibt nur einem künstlerisch geschulten Auge vorbehalten, das in die verwickelten Verhältnisse der Zeit hineinzuschauen vermag.

3. Kaufkraft.

Weiterhin wird der Seidenwarenkonsum durch die Kaufkraft der Absatzländer in weitgehendem Maße beeinflußt.

Die absolute Kaufkraft eines Landes festzustellen, ist angesichts der komplizierten Probleme wirtschaftlicher und psychologischer Natur eine sehr schwer zu lösende Aufgabe. Immerhin soll hier der Versuch gemacht werden, die relative Kaufkraft der Staaten, die für einen Seidenwarenkonsum in Betracht kommen, festzustellen:

Länder:	Jahr	Volksvermögen in		Jahr	Volkseinkommen in RM pro Kopf	Personen pro Auto: 1929
		Milliard. RM	1000 RM pro Kopf			
1. Amerika:						
U. S. A.	1928	1 763	14,7	1928	3 113	4,9
Kanada	1927	116	12,2	1927	2 521	9
2. Europa:						
England	1925	452	10,0	1928	1 567	35
Schweiz	1928	47	11,7	1928	1 473	60
Frankreich	1928	296	7,2	1928	998	37
Deutschland	1928	350	5,5	1924	711	111
Italien	1928	119	2,9	1928	593	230
3. Asien:						
Japan	1925	176	2,9	1925	374	853
China	1926	252	0,6	1928	58	17 000

In dieser Aufstellung[4]) ist als Maßstab das Volksvermögen eines jeden Landes in Milliarden RM zugrunde gelegt, und der Anteil pro Kopf der Bevölkerung in 1000 RM berechnet. Daneben findet sich das Volkseinkommen in RM pro Kopf der Bevölkerung, wobei unter „Volkseinkommen" das Gesamteinkommen der Volkswirtschaft aus der Inlandsproduktion einschließlich der Dienstleistungen sowie dem Ueberschuß der Zinsen- und Dividendeneinnahmen aus dem Auslande über die entsprechenden Zahlungen an das Ausland zu verstehen ist. Diese Spalte gibt somit Aufschluß über die Höhe des Einkommens, über das der einzelne Staatsbürger durchschnittlich verfügt.

Die Verwendung dieses Einkommens richtet sich nach der Intensität der zu befriedigenden Bedürfnisse. Nach dem Engelschen Gesetz wachsen die Ausgaben für Nahrungsmittel bei abnehmendem Wohlstande, im Verhältnis zur Größe des Einkommens, in geometrischer Progression. Die Haushaltsstatistik stellt daher auch fest, daß ein Arbeiter durchschnittlich 63% seines Einkommens für Nahrungsmittel aufwendet, der Mittelstand dagegen nur 55% und die wohlhabenden Klassen nur 50%.

Da die Seide immer noch als Luxusgegenstand betrachtet wird, richtet sich der Konsum nach der Höhe des Resteinkommens, das nicht für Zwecke der Existenz (Nahrung, Kleidung, Wohnung) aufgewendet werden muß. Somit erweist sich der Seidenwarenkonsum als Wohlstandssymtom.

Wir finden in der letzten Spalte unserer Aufstellung zur Kontrolle der Ergebnisse über die Kaufkraft die Zahl der Personen angegeben, auf die in den einzelnen Ländern der Besitz eines Automobiles entfällt. Zweifellos ist der Besitz eines Automobiles ebenfalls ein Zeichen des Wohlstandes. Dabei stellt es sich heraus, daß in den Staaten mit größerer Kaufkraft die Verbreitung des Automobiles allgemeiner ist als in den übrigen.

Die Tatsache, daß in Frankreich bereits auf 37 Personen ein Automobil entfällt, in der Schweiz dagegen erst auf 60, ist lediglich auf die Dichtigkeit des auf Fremdenverkehr eingestellten schweizerischen Eisenbahnnetzes zurückzuführen. Hier kommt auf 1000 qkm im Durchschnitt eine vollspurige Streckenlänge von 140 km, in Frankreich aber nur von 97 km.

Danach sind die wichtigsten Staaten, die für einen Seidenwarenkonsum in Frage kommen, der Kaufkraft nach geordnet:

Vereinigte Staaten von Nordamerika,
Kanada,
England,
Schweiz,
Frankreich,

---

4) Dresdner Bank, Berlin, Die wirtschaftlichen Kräfte der Welt, Berlin 1930, S. 166 und Anhang.

Deutschland,
Italien,
Japan und
China.

Die von vielen Seiten behauptete Parallelität von Wohlstand und Kultur soll dabei dahingestellt bleiben.

Der geschichtliche Rückblick auf die geographische Verbreitung der Seide läßt zwar erkennen, daß auf der Höhe der Kultur stehende Völker eine intensive Seidenwirtschaft betreiben. Die Frage aber, ob der sich auf materielle Güter gründende Seidenwarenverbrauch als Ausdruck des Wohlstandes Maßstab für die Kultur sein darf, muß verneint werden.

Man könnte eher geneigt sein, die Größe des Seidenwarenkonsums als Maßstab der Zivilisation eines Volkes anzusehen, wobei Zivilisation als Inbegriff verfeinerter Formen der Lebenserhaltung und des sozialen Verkehrs zu verstehen ist.

B. Die wichtigsten Konsumtionsländer von Seidenwaren.

Die in den Seidenindustrieländern verbrauchten Rohseidenmengen geben uns noch keinen Aufschluß über den tatsächlichen inländischen Konsum an Seidenwaren, da es von der Höhe des Exportes abhängt, wieviel von der inländischen Produktion auf dem eigenen Markt verbleibt. Daneben führen die einzelnen Staaten noch solche fertigen Produkte ein, die nicht im eigenen Lande hergestellt werden. Es erfolgt also noch ein Austausch von Spezialerzeugnissen.

Bei einer Untersuchung über die Größe des Seidenwarenkonsums eines Landes wäre also in erster Linie von dem Gesamtproduktionswert der Seidenindustrie auszugehen. Unter dem „Produktionswert" wird derjenige Wert verstanden, den die gesamte Erzeugung bei einem Verkaufe auf dem Weltmarkte erzielen würde. Er ist also der noch nicht realisierte Marktwert. Hiervon ist abzuziehen der Exportwert, bzw. hinzuzurechnen der Importwert. Wird das Ergebnis dann durch die Zahl der Bevölkerung dividiert, so erhält man den Konsum an Seidenwaren pro Kopf und Jahr, ausgedrückt in einer Wertsumme.

Die Produktionsstatistiken und Außenhandelsziffern der verschiedenen Länder geben nun die Werte für reinseidene und gemischtseidene Waren nicht getrennt an. Der errechnete Konsumtionswert bezieht sich daher auf Seidenwaren und Halbseidenwaren.

Kertesz[5]) hat derartige Berechnungen bereits für das Jahr 1913 durchgeführt, neuere Ergebnisse liegen nicht vor.

---

5) Kertesz, A., Die Textilindustrie sämtlicher Staaten, Braunschweig 1917. S. 18.

Führen wir unter Berücksichtigung des oben erklärten Verfahrens unsere Untersuchung durch, so kommen wir zu folgendem Egebnis:

a. Nordamerika:

1 Die Vereinigten Staaten.

Produktionswert der Seidenindustrie für **1927**	= 3 150 519 561	RM	
abzüglich der Ausfuhr	64 300 000	„	
	= 3 086 219 561	„	
zuzüglich der Einfuhr	177 400 000	„	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	= 3 263 619 561	„	
Die Bevölkerung zu 120 000 000 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von = (1913 = 9,90 RM)			27,19 RM

2. Kanada.

Produktionswert der Seidenindustrie für **1929**	= 60 799 200	RM	
abzüglich der Ausfuhr	—		
	= 60 799 200	„	
zuzüglich der Einfuhr	= 123 480 000	„	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	= 184 279 200	„	
Die Bevölkerung zu 9 796 800 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von = (1913 = 4,62 RM)			18,81 RM

b. Europa:

1. England.

Produktionswert der Seidenindustrie für **1924/25**	= 81 066 240	RM	
abzüglich der Ausfuhr	= 31 100 000	„	
	= 49 966 240	„	
zuzüglich der Einfuhr	= 390 900 000	„	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	= 440 866 240	„	
Die Bevölkerung zu 45 204 000 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von = (1913 = 6,77 RM)			9,75 RM

2. **Frankreich.**

Produktionswert der Seidenindustrie für 1927				
	=	852 120 000	RM	
abzüglich der Ausfuhr	=	554 900 000	„	
	=	297 220 000	„	
zuzüglich der Einfuhr	=	12 400 000	„	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	=	309 620 000	„	
Die Bevölkerung zu 40 743 851 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von =				7,60 RM
(1913 = 7,38 RM)				

3. **Schweiz.**

Produktionswert der Seidenindustrie für 1927				
	=	194 400 000	RM	
abzüglich der Ausfuhr	=	193 900 000	„	
	=	500 000	„	
zuzüglich der Einfuhr	=	24 700 000	„	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	=	25 200 000	„	
Die Bevölkerung zu 4 052 210 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von =				6,22 RM
(1913 = 6,06 RM)				

4. **Deutschland.**

Produktionswert der Seidenindustrie für 1928				
	=	452 244 000	RM	
abzüglich der Ausfuhr	=	111 300 000	„	
	=	340 944 000	„	
zuzüglich der Einfuhr	=	12 300 000	„	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	=	353 244 000	„	
Die Bevölkerung zu 63 200 000 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von =				5,59 RM
(1913 = 4,52 RM)				

5. **Italien.**

Produktionswert der Seidenindustrie für 1927			
	=	364 500 000	RM
abzüglich der Ausfuhr	=	267 900 000	„
	=	96 600 000	„
zuzüglich der Einfuhr	=	26 600 000	„
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	=	123 200 000	„

Die Bevölkerung zu 41 580 000 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von = 2,96 RM
(1913 = 2,65 RM)

c. Asien:

1. Japan.

Produktionswert der Seidenindustrie für 1928	=	800 000 000	RM
abzüglich der Ausfuhr	=	280 000 000	,,
	=	520 000 000	,,
zuzüglich der Einfuhr	=	—	
Gesamtverbrauch an Seidenwaren	=	520 000 000	,,

Die Bevölkerung zu 64 447 000 angenommen, ergibt einen Verbrauch pro Kopf und Jahr von = 8,07 RM
(1911 = 3,97 RM)

2. China.

Verbrauch pro Kopf und Jahr nach Kertesz (Stand 1911)[6] = 0,79 RM

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika stehen mit einem jährlichen Verbrauch von RM 27,19 pro Kopf der Bevölkerung an der Spitze aller Länder der Welt. Ihr Konsum an Seidenwaren ist 1913 gegenüber um das Dreifache gestiegen.

Kanada gehört zu denjenigen Staaten, die nach Beendigung des Weltkrieges das Konsumtionsvolumen an Natur- und Kunstseidenwaren ständig vergrößert haben.

Die Annahme, daß es sich hier nur um eine temporäre Erscheinung handelt, hat sich nicht bestätigt. Zwar geht die Tendenz Kanadas darauf hinaus, eine eigene Seidenindustrie zu begründen — Anfänge hierfür liegen bereits vor —, der gegenwärtige Zustand jedoch macht immer noch die Einfuhr großer Seidenwarenmengen erforderlich. Hauptlieferanten sind hierbei die Vereinigten Staaten, die Schweiz, Japan und Frankreich.

Gegenüber 1913 hat sich der Verbrauch Kanadas um das Vierfache vergrößert.

Im Europa ist der relativ größte Seidenwarenkonsument England, auf das pro Kopf RM 9,75 im Jahre entfallen, gefolgt von Frankreich (7,60 RM), der Schweiz (6,22 RM), Deutschland (5,59 RM) und Italien (2,96 RM).

Bemerkenswert ist, daß in den europäischen Staaten sich allgemein der Verbrauch an Seidenwaren gegenüber 1913 gehoben hat.

6) Kertesz, A., Die Textilindustrie sämtlicher Staaten, a. a. O., S. 613.

Diese Erscheinung ist durch den Mangel an anderen Bekleidungsstoffen während der Kriegs- und Inflationszeit zurückzuführen, in der die Seide als Ersatzstoff bei weiten Bevölkerungskreisen Eingang fand.

Japans Seidenwarenkonsum ist im Verhältnis zu 1911 um das Doppelte gestiegen, was aus seiner Vormachtstellung als Rohseidenproduzent und seiner aufstrebenden Seidenindustrie zu erklären ist.

Für China hat Kertesz den Verbrauch mit RM 0,79 im Jahre 1911 angegeben.

Es ergibt sich somit, daß diejenigen Länder, die eine relativ hohe Kaufkraft aufweisen, auch größere Seidenwarenkonsumenten sind als die übrigen. Hiervon ist China auszunehmen, dessen Seidenwarenkonsum durch die Tradition seiner Sitten und Gebräuche bedingt ist.

III. Schluß.

Entwicklungstendenzen in der Seidenwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung europäischer Verhältnisse.

Die zukünftige Entwicklung der Seidenwirtschaft wird abhängig sein von der Ausweitung des Konsumtionsvolumens derjenigen Staaten, die infolge der Weltwirtschaftkrise ihren Bedarf an Seide eingeschränkt haben. Die Lösung dieser Absatzkrise kann nur durch eine allgemeine Hebung des Lebensstandards in den Verbraucherländern sowie durch Einführung kostenmindernder Produktionsmethoden in den Seidenindustriestaaten herbeigeführt werden.

Die in den letzten Jahren zu beobachtende Abwanderung des Seidenbaues aus Europa nach den asiatischen Produktionsländern wird sich zweifellos fortsetzen und damit dem größten Rohseidenerzeuger, Japan, eine Monopolstellung sichern. Die vorläufigen Ergebnisse der dortigen Kokonernte für die Jahre 1931/32 lassen erkennen, daß das System der Produktionseinschränkungen auch fernerhin zum Zwecke einer Rohseidenvalorisierung beibehalten werden soll.

Die gegenwärtige Struktur der europäischen Wirtschaftsordnung wird diese Verschiebung der Produktionsstätten nicht aufhalten können. Selbst diejenigen Staaten Europas, in denen die naturgeographischen Voraussetzungen für einen erfolgreichen Seidenbau gegeben sind, werden infolge des höheren Soziallohnes zu keinem befriedigenden Rentabilitätsergebnisse gelangen.

Die Tatsache, daß auch die Agrarstaaten Osteuropas, dem Beispiele der Vereinigten Staaten von Nordamerika folgend, allmählich dazu übergehen, eine eigene Seidenindustrie zu begründen, bedeutet für die westeuropäischen Seidenwarenproduktionsländer eine große Gefahr. Sie durch höchste Qualitätsleistung und Produktionsverbilligung zu bannen, wird vornehmste Aufgabe der Zukunft sein.

Literatur- und Quellenverzeichnis.

Allgemeine Literatur:

Andree-Heiderich-Sieger, Geographie des Welthandels, 4. Aufl., Wien 1927/30.

Braun, Gustav, Grundzüge der Physiogeographie, 3. Aufl., Leipzig und Berlin 1930, 2 Bde.

Bürger, Otto, Brasilien, eine Landes- und Wirtschaftskunde für Handel, Industrie und Einwanderung, Leipzig 1926.

Dresdner Bank, Berlin, Die wirtschaftlichen Kräfte der Welt, Berlin 1930.

Friedrich, Ernst, Geographie des Welthandels und Weltverkehrs, 2. Aufl., Jena 1930, bearb. von W. Schmidt.

Derselbe, Allgemeine und spezielle Wirtschaftsgeographie, 3. Aufl., Berlin und Leipzig 1926, 2 Bde.

Hahn, E., Die Haustiere und ihre Beziehungen zur Wirtschaft des Menschen, Leipzig 1896.

Hann, J., Klimatologie, 3. Aufl., Stuttgart 1908 und 1910, 3 Bde.

Heisenberg, A., Neugriechenland, Leipzig 1919.

Hellauer, Josef, China. Wirtschaft und Wirtschaftsgrundlagen, Berlin und Leipzig 1921.

Klautke, P., Nutzpflanzen und Nutztiere Chinas, Hannover 1922.

Menz, Gerhard, China, Berlin 1930. (Weltpolitische Bücherei.)

Osbahr, Wilhelm, Weltproduktion, Welthandel und Weltverkehr, Berlin 1927.

Partsch, Josef, Geographie des Welthandels, Breslau 1927.

Passarge, Siegfried, Die Erde und ihr Wirtschaftsleben, Hamburg und Berlin 1926.

Passarge, S., u. Biehl, M., Wirtschaftsgeographie für Kaufleute, Grundzüge einer Rohstoff- und Industriegeographie, Hamburg 1929.

Rosthorn, von, A., Das soziale Leben der Chinesen, Leipzig 1919.

Derselbe, Religion und Wirtschaft in China, München 1923.

Sapper, Karl, Allgemeine Wirtschafts- und Verkehrsgeographie, 2. Aufl., Leipzig und Berlin 1930.

Schmidt, Walter, Geographie der Welthandelsgüter, Breslau 1925, 2 Bde. (Jedermanns Bücherei.)

Scholz, Oskar, Handbuch für den Verkehr mit China, Berlin 1928.

Derselbe, Handbuch für den Verkehr mit Japan, Berlin 1928.

Sonndorfer, R., Die Technik des Welthandels, 4. Aufl., Wien und Leipzig 1912.

Wegener, Georg, China, eine Landes- und Volkskunde, Leipzig 1930.

Wilhelm, Richard, Chinesische Wirtschafts-Psychologie, Leipzig 1930.

Wittfogel, K. A., Wirtschaft und Gesellschaft Chinas, Leipzig 1931.

2. Spezielle Literatur:

Acta Borussica, Denkmäler der Preußischen Staatsverwaltung im 18. Jahrhundert. Die preußische Seidenindustrie im 18. Jahrhundert und ihre Begründung durch Friedrich den Großen. Berlin 1892, 3 Bde.

Algoud, Henri, La Soie. Art et histoire, Paris 1928.

Bolle, Johann, Die Bedingungen für das Gedeihen der Seidenzucht und deren volkswirtschaftliche Bedeutung, Berlin 1916.

Derselbe, Der Seidenbau in Japan, Wien 1898.

Brinkmeier, E., Der Seidenbau als Nebengewerbe, Ilmenau 1922.
Bruppacher, Kaspar, Die Oekonomik der Kokon- und Rohseidenproduktion, Zürich 1927.
Clerget, Pierre, Les industries de la soie en France, Paris 1925.
Clugnet, Léon, Géographie de la soie, étude géographique et statistique sur la production et le commerce de la soie en cocon, Lyon 1877.
Dammer, Udo, Ueber die Aufzucht der Raupe des Seidenspinners (Bombyx mori L.) mit den Blättern der Schwarzwurzel (Scorzonera hispanica L.) bei einer gleichmäßigen Temperatur von 18—20° R. Ein Beitrag zur Lösung der Seidenbaufrage in Mittel- und Nordeuropa, Frankfurt 1915.
Ducousso, Gaston, L'Industrie de la soie en Syrie et au Liban, Paris 1913.
Dumont, Max, Die Seide und ihre Veredelung, Wittenberg 1905.
Faik Courdoglou, La Turquie économique, Anvers 1928.
Fiedler, K., Die Materialien der Textilindustrie, Leipzig 1921.
Forrer, R., Römische und byzantinische Seidentextilien aus den Gräberfunden von Achmin-Panapolis, Straßburg 1891.
Frei, Gottfried, Seidenstoffe und Seidenstoffhandel, Zürich 1930.
Friedel, Peter, Doch deutscher Seidenbau, der lohnende, neue Betriebszweig, Berlin 1927.
Gebbing, J., Seidenraupenzucht, Anleitung zur Behandlung der Seidenraupe, Leipzig 1925.
Greiff, de, Walter, Ein Beitrag zur Seidenbaufrage, Berlin 1929, Club bayr. Landwirte, Abt. Tierzucht, 4. Flugschrift.
Hafner, F. u. G., Die Zucht der Seidenraupe in Brasilien, São Paulo 1930.
Harms, W., Die Seidenraupenzucht in Venetien, Jena 1920.
Harz, C. O., Eine neue Züchtungsmethode des Maulbeerspinners Bombyx mori L. mit einer krautartigen Pflanze, Stuttgart 1890.
Haushofer, Karl, Japan und die Japaner, Leipzig 1923.
Heiden, M., Handwörterbuch der Textilkunde, Stuttgart 1904.
Herrmann, A., Die alten Seidenstraßen zwischen China und Syrien, I., Berlin 1911.
Hintermeister, H., Die schweizerische Seidenindustrie, Zürich 1916.
Holdhaus, C., u. Panzer, R., Denkschrift über die Entwicklung der Seidenzucht in nördlicheren Ländern, Wien 1864.
Hölken, Martin, Die Kunstseide auf dem Weltmarkte, Berlin 1926.
Hollmann, A. H., Agrarverfassung und Landwirtschaft Jugoslaviens, Berlin 1931.
Huber, Charles J., The raw silk industry of Japan, New York 1929.
Internationale Seidenvereinigung, Kodifikation der internationalen Uebereinkommen und Handesgebräuche. Internationale Usanzen für den Verkauf von Grègen und gezwirnten Seiden, Zürcher Platz-Usanzen, Zürich 1930.
Jugoslovenski Lloyd, Privredni Almanah, Zagreb 1929.
Katz-Foerstner, A., Handbuch der schweizerischen Wirtschaft v. Jahre 1930, Berlin 1930.
Kertesz, A., Die Textilindustrie sämtlicher Staaten, Braunschweig 1917.
Derselbe, Die Textilindustrie Deutschlands im Welthandel, Braunschweig 1915.
Küller, Paul, Wilde Seiden Afrikas. Ihre Bedeutung für die Textilindustrie und für die wirtschaftliche Entwicklung des schwarzen Erdteils, Berlin 1913.
Derselbe, The economic importance of African wild silks, London 1930.
Lehmann, Max, Die afrikanische Seide, ihre Eigenschaften und Verwendung Krefeld 1913.
Ley, H., u. Raemisch, E., Technologie und Wirtschaft der Seide, Berlin 1929
Li-Kolu, Die Seidenindustrie in China, Berlin 1927.

Marcus, Benno, Großes Textilhandbuch, Nordhausen 1931.
Meinicke, G., u. v. Bülow, W., Seidenzucht in den Kolonien, Berlin 1901.
Molitor, R, Gedanken über den Seidenbau in Deutschland, Korntal i.W. 1930.
Mongin André, Le salaire minimum dans la soierie, Dijon 1924.
Müller, W., u. Becker, W., Handbuch für den Außenhandel, Leipzig 1931.
Netz, Carl, Der japanische und der chinesische Eichenseidenspinner, Neuwied 1883.
Derselbe, Anleitung zur Zucht der Seidenraupen, Darmstadt 1855.
Nicolai, Herrmann, Leitfaden für den deutschen Seidenbauer, Berlin 1927.
Paillot, André, Les maladies du ver à soie, Paris 1928.
Derselbe, Traité des maladies du ver à soie, Paris 1930.
Pasteur, Louis, Etudes sur les maladies des vers à soie, Paris 1870.
Pathe, C. H., Das Ganze der Maulbeerbaumzucht nebst Anleitung zum Seidenbau vom Samenkorn bis zum Seidenfaden, Berlin 1865.
Pünjer, B. (mit Friedel und Bielitz), Denkschrift an den Deutschen Reichstag: Deutscher Seidenbau schafft Werte für Volk, Staat, Familie, ist Kulturaufgabe, ist soziale Tat, Heide in Holst. 1929.
Recent Economic Changes in the United States, Report of the Committee on recent economic changes, of the President's Conference on unemployment, New York 1929, 2 Bde.
Reichesberg, N., Handbuch der Schweiz. Volkswirtschaft, Sozialpolitik und Verwaltung, III. Bd., Bern 1909.
Schober, Josef, Seide und Seidenwaren, Leipzig 1927.
Schultze, Arnold, Die wichtigsten Seidenspinner Afrikas mit besonderer Berücksichtigung der Gesellschaftsspinner, Berlin 1913.
Section of Foreign Trade, The Industry of Japan, Tokio 1928.
Seitz, Adalbert, Die Seidenzucht in Deutschland, Stuttgart 1918.
Silbermann, Henri, Die Seide. Ihre Geschichte, Gewinnung und Verarbeitung, Dresden 1897, 2 Bde.
Société des Nations, Section économique et financière: Industrie de la soie naturelle, Genf 1927.
Syndicat des Fabricants de soieries de Lyon, Compte Rendu des Travaux, année 1930, Lyon 1931.
Tänzer, Ernst, Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht einschließlich Züchtungsbiologie, II. Teil: Kleintierzucht, Hannover 1929.
Tambor, Johannes, Seidenbau und Seidenindustrie in Italien, Berlin 1929.
Tsen-Tsan Siao, Die chinesische Seidenindustrie, Leipzig 1929.
Tsing Tung chun, De la production et du commerce de la soie en Chine, Paris 1928.
Ungarns Seidenraupenzucht und Seidenindustrie, herausgegeben von der ungarischen Regierung, Budapest 1927.
United States Tariff Commission, Washington, Broadsilk manufacture and the Tariff, Washington 1926.
Upwich, von der, H., Die Geschichte und die Entwicklung der rheinischen Samt- und Seidenindustrie, Krefeld 1922.
Uyehara, S., The industry and trade of Japan, London 1926.
Verein deutscher Seidenwebereien, Krefeld, Untersuchungen über die Möglichkeit eines deutschen Seidenbaues, Krefeld 1927.
Yoshida, Tetsutaro, Entwicklung des Seidenhandels und der Seidenindustrie vom Altertum bis zum Ausgang des Mittelalters, Heidelberg 1895.
Züblin, Robert, Die Handelsbeziehungen Italiens vornehmlich zu den Mittelmeerländern, Jena 1913.

3. Aufsätze und Abhandlungen:

Blanchard, R., The exchange of populations between Greece and Turkey (Geograph. Review XV, New York 1925.)

Büttel, M., Die Seide auf dem Weltmarkte, Berlin 1919 (in Prof Arndts Schriftenfolge: Textilindustrie und Bekleidungsgewerbe in der Kriegs- und Uebergangszeit, Heft 3, Berlin).
Deboudeau, L., Die Seidenkultur in Persien (Intern. agricult.-wiss. Rundschau, Rom, Band II, Nr. 4. Oktober-Dezember 1926. S. 777).
Gavrilovié. Milenko. La sériciculture en Yougoslavie (Revue économique de Belgrade, 1, 4 S. 20).
Giurgea, N., L'élevage du ver à soie en Roumanie (La Roumanie Agricole, Bukarest 1929. herausgegeben vom XIVme Congrès Internationale d'Agriculture, S. 281).
Grautoff, A., Die Abwanderung des Seidenbaues in Europa (Tropenpflanzer XXIX, Berlin 1926, S. 371).
Groffier, Valérien, La production de la soie dans le monde (Annales de Géographie, Nr. 44, 15. März 1900, Paris, S. 97).
Heim de Balsac. Project d'une enquête sur les possibilités séricicoles et l'état de la sériciculture dans les colonies francaises (Bulletin de l'Agence Générale des Colonies, Paris 1929, S. 244).
Herrmann, A., Die Seidenstraßen von China nach dem Römischen Reich. (Mitteil. d. Geogr. Gesellschaft Wien 1915, S. 472,)
Derselbe, Die alten Verkehrswege zwischen Indien und Südchina nach Ptolemäus (Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin 1913. S. 771.)
Derselbe, Die Beziehungen zwischen China und dem Römischen Reich. (Die Saalburg, Mitteilungen der Vereinigung der Saalburgfreunde, 2. Bd., Nr. 3, S. 65, Berlin 1928),
Janovski, Karl, Zwei Studien über die Textilindustrie in der Tschechoslovakei und in Deutsch-Oesterreich (in Prof. Arndts Schriftenfolge: Textilindustrie und Bekleidungsgewerbe in der Kriegs- und Uebergangszeit, Heft 5. Wien 1920).
Levie, Werner, Die Weltseidenwirtschaft. Ihre Technik und wirtschaftliche Bedeutung (Technik und Wirtschaft 22, 3, S. 75, Berlin 1929).
Maas, Bemerkungen zur Einführung der Seidenzucht in Deutschland (Zeitschrift für angewandte Entomologie. Band III, Heft 1. Berlin 1916).
Madschid, Ali, Seidenraupenzucht und Seidenindustrie. (Die türkische Republik in Wirtschaft und Aufgabe. Schriften des Frankfurter Messeamtes, Heft Nr. 16, Frankfurt 1924.)
Otte, Friedrich, China, Wirtschaftspolitische Landeskunde (Petermanns Mitteilungen, Ergänzungs-Heft 194, Gotha 1927.)
Pardessus, M., Mémoire sur le commerce de la soie chez les anciens (antérieurement au VIe siècle de l'ère chrétienne. époque où l'éducation des vers à soie a été introduite en Europe) in: Mémoires de l'Institut Royal de France, Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, Paris 1842, S. 21.
Pomeroy, A. W., The production of Anaphe Silk in Nigeria for export and its possible economic value (Annual Bulletin of the Agricultural Department, Lagos 1923, S. 59).
Raemisch, Erich, Die intereuropäischen Verständigungen auf dem Seidengebiet (Europäische Revue, III. Jahrg., Heft 7, S. 536, Berlin).
Rebel, Hans, China als Ursprungsland der Edelseide (Wiener Beiträge zur Kunst- und Kulturgeschichte Asiens, Wien 1927, S. 47).
Richter, Otto, Entwicklungstendenzen in der Rohseidenwirtschaft (Wirtschaftsdienst 13, 16, S. 644, Hamburg 1928).
Schaeppi, I., Die Seidenwirtschaft der wichtigsten Produktionsländer der Welt (Sonderdruck einer Aufsatzreihe aus der Zeitschrift „Seide"). Krefeld 1930.
Schreiber, Hans, Was ist und wie wird Seide? (Textilwoche Berlin v. 17. 1. 1930.)

Seitz, A, Ist Seidenzucht in Deutschland möglich? (Aus Natur und Museum, Ber. d. Senckenbergschen Naturforscher Ges., 56, Heft 3, S. 78, Frankfurt a. Main 1926.)
Shimada, K., Rohseidenindustrie in Japan und China. (Internationale Wirtschaft, Nr. 6, April 1930, Paris.)
Tänzer, Ernst, Die Probleme des deutschen Seidenbaues. (Zeitschrift für angewandte Entomologie, Berlin 1928, S. 513.)
Derselbe, Der Seidenbau in Rumänien (Der Seidenbauer, Fachblatt für den deutschen Seidenbau, Nr. 5, Berlin 1930, S. 10.)
Thiele, R., Die Aufzucht der Seidenraupen mit Schwarzwurzelblättern (Deutsche Entomologische Zeitschrift, Jahrg. 1911, Heft II, S. 220, Berlin.)
Ullrich, E., Spinnplan für die Herstellung der Seidengarne (Melliand Textilberichte 1925, Mannheim, Nr. 5).

4. Bulletins, Handels- und Jahresberichte:

Accounts relating to trade and navigation of the United Kingdom, London 1930.
Annunal Report of the Chefoo Silk Improvement Commission for 1930, Chefoo 1931.
Annual Report, herausgegeben v. The Silk Association of America, Inc., New York 1931.
Annual Return of the Foreign Trade of the Empire of Japan, Tokio 1930.
Bericht über die Seidenbau-Tagung am 15./16. November 1930 in Celle, herausgegeben von der Vereinigten Deutschen Seidenkultur, Berlin-Friedrichshagen, Berlin 1931.
Bolletino di sericoltura, Mailand.
Bulletin de la soie et des soieries, Lyon.
The Chinese Economic Bulletin, Peking und Schanghai.
Chinese Government Bureau of Economic Information, Peking und Schanghai.
Commerce Reports, Washington.
Chambre de Commerce de Lyon: Compte rendu des opérations de la condition publique des soies, laines, cotons et autres textiles de Lyon, Lyon 1931.
The thirteenth Financial and Economic Annual of Japan, Tokio 1930.
Foreign Trade of China, New York.
Hearings before the Committee on Finance. United States Senate on the proposed Tariff Act 1921. Schedule 12, Silk and Silk Goods, Washington 1922.
Industrial Japan, Tokio 1930.
Jahresberichte der Handelskammern zu Elberfeld und Krefeld.
Jahresberichte für 1930 der Zürcherischen Seidenindustrie-Gesellschaft, Zürich 1931.
The Japan Chronicle, Kobe.
Monthly Return of Foreign Trade of the Empire of Japan, Tokio.
A Survey of the Silk Industry of Central China, Schanghai 1925, herausgegeben vom „Shanghai International Testing House“.

Statistiken:

Annuaire Internationale de Statistique Agricole, Rome.
Annuaire Statistique Internationale de la Société des Nations, Genf 1931.
Annuario Serico 1930, herausgegeben von Ente Nationale Serico e Associazione Serica Italiana, Mailand 1931.
Außenhandelsstatistik des Deutschen Reiches, Berlin.
Außenhandelsstatistik Sowjetrußlands.
The Canada Year Book, Ottawa.

Census of manufacturers, Washington 1923, herausgegeben v. Department of Commerce, Washington.
The China Year Book, London.
Commerce Year Book, Washington.
The Japan Year Book, Tokio 1931.
Résumé Statistique de l'Empire du Japan, Tokio 1930.
Soviet Union Year Book, London 1930.
The Statesman's Year Book, London.
Statistics, herausgegeben von der Silk Accociation of America, Inc., New York 1930.
Statistik des auswärtigen Handels der Schweiz, Bern.
Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich, Berlin.
Statistique générale de la France, Paris.
Statistique mensuelle du Commerce extérieur de la France, années 1928, 1929, 1930, Paris, Dezember 1930.
Statistique de la Production de la Soie en France et à l'Etranger, herausgegeben von der Union des manchands de soie, Lyon 1931.
Tableau Général du Commerce et de la Navigation, Paris.

6. Zeitungen und Zeitschriften:

Auslandsnachrichtendienst für Textilindustrie, Berlin.
Der deutsche Seidenbauer, Fachblatt für den deutschen Seidenbauer und der Seidenindustrie, Leipzig.
Erde und Wirtschaft, Vierteljahrsschrift für Wirtschaftsgeographie und ihre praktische Anwendung, Braunschweig, herausgegeben von Prof. Dr. G. Braun, Greifswald.
Industrie- und Handelszeitung, Berlin.
Journal of General Chamber of Commerce of Schanghai.
Der Konfektionär, Berlin.
Leipziger Wochenschrift für Textilindustrie, Leipzig.
Mitteilungen über Textil-Industrie, Zürich.
Monatsschrift für Seidenbau, Marburg a. d. Lahn.
Nachrichten für Handel, Industrie und Landwirtschaft, Berlin.
Ostasiatische Rundschau, Hamburg.
Petermanns Mitteilungen, Gotha.
Seide, Krefeld.
Der Seidenbauer, Fachblatt für den deutschen Seidenbau, Berlin.
Seidenzüchterblatt, Monatsschrift zur Förderung des deutschen Seidenbaues, Marburg a. d. Lahn.
Silk, New York.
The Silk Journal, Manchester.
La soierie de Lyon, Lyon.
Der Spinner und Weber, Leipzig.
The Textile Mercury, Manchester.
Die Textil-Woche, Berlin.
Textil-World, New York.
Textil-Zeitung, Berlin.
Die Türkische Wirtschaft, Berlin.
Veröffentlichungen der Forschungsanstalt für Seidenbau bei der staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Wein-, Obst- und Gartenbau Geisenheim a. Rhein.
Weltwirtschaftliche Nachrichten aus dem Institut für Weltwirtschaft in Kiel.
Wirtschaft und Statistik, herausgegeben v. Statistischen Reichsamt, Berlin Sonderheft Nr. 8, Mai 1931, Sammlung produktionsstatistischer Ergebnisse bis 1930.
Wirtschaftsdienst, Hamburg.

7. Atlanten und geographische Karten.

Carte de la Géographie de la Soie, herausg. v. Clugnet, Léon, Lyon 1877.
Die deutsche Wirtschaft in Karten (System Prof. Pfohl), Berlin 1928, S. 102: Die deutsche Seidenindustrie.
Groffier, V., La production de la soie dans le monde. (Cartes de répartition de la séricículture dans le monde entier.) Paris 1900.
Hickmanns geographisch-statistischer Universalatlas, herausg. v. Fischer, L., Wien 1927.
Kartographische Beiträge zur Wirtschaftsgeographie, herausgegeben vom Geogr. Institut Kümmerly & Frey, Bern 1913.
Teubners Weltwirtschaftskarten, Leipzig.
Wirtschaftsatlas Ebeling-Gruber-Heise, Leipzig 1930.
Zuckermann, Salomon, Statistischer Atlas zum Welthandel, Berlin 1921.

Namen-Verzeichnis

Sach-Verzeichnis

Die wichtigsten Seidenindustrieländer der Welt und ihr Rohseidenverbrauch i. J. 1930

Karten-beilage 4

AMERIKA

Peterson
Allentown

100° westl. Länge v. Greenw. 80°

EUROPA

Manchester
Krefeld
Berlin
Basel
Wien
St. Etienne
Lyon
Como
Mailand
Turin
Barcelona
Valencia
Sevilla
Palma de Mallorca

Westl. 0° östl. Länge v. Greenw. 20°

ASIEN

Fukui
Kioto
Nanking
Kanton

120° östl. Länge v. Greenw. 140°

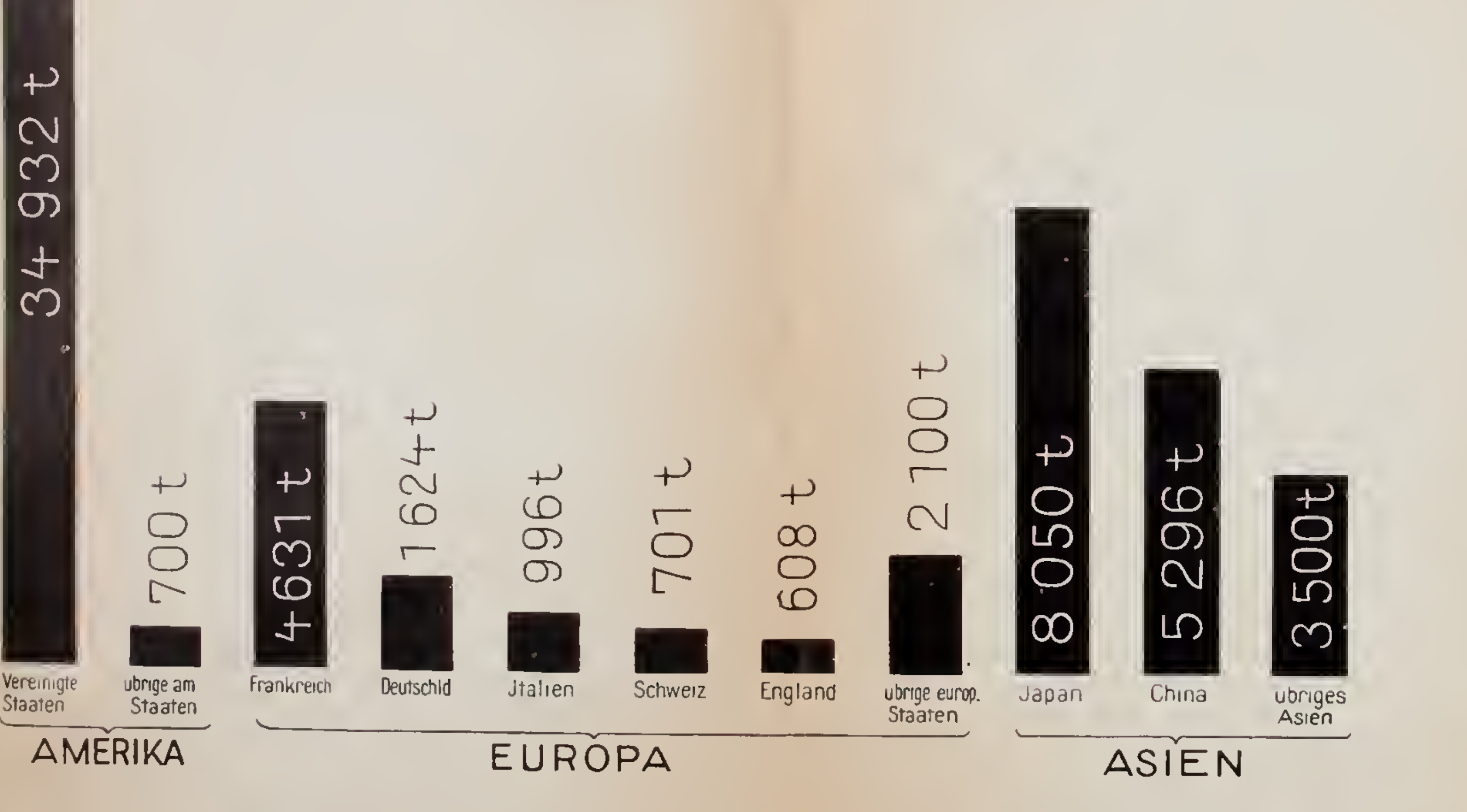
= STANDORT DER SEIDENINDUSTRIE

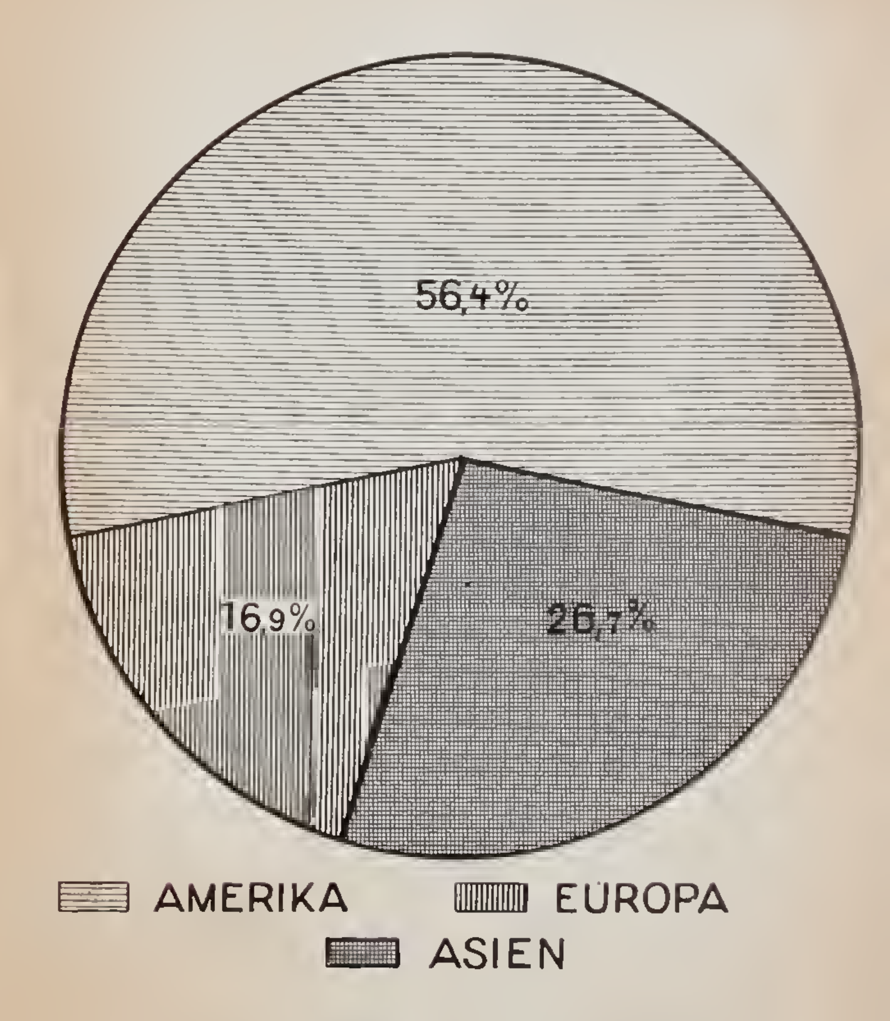
= ROHSEIDENVERBRAUCH

GRUNDEINHEIT = ■ = 100 000 kg

Maßstab
1 : 15 000 000

0 500 1000 1500 2000 km





Die geographische Verbreitung des Seidenbaues.

Kartenbeilage 1

WELTPRODUKTION von ROHSEIDE 1930 = 48 045 000 kg

EUROPA | LEVANTE u. ZENTRALASIEN | OSTASIEN

Jtalien — *Frankreich* — *Spanien* — *China (Ausfuhr)* — *Japan (")*

Jntensive Seidenkulturgebiete des Maulbeerbaumspinners Bombyx mori

Extensive Seidenkulturgebiete des Maulbeerbaumspinners Bombyx mori

Zuchtgebiete des chinesischen Eichenseidenspinners Antheraea pernyi

+++ *Seidenbauversuchsgebiete des Maulbeerbaumspinners Bombyx mori*

××× *Vorkommen der afrikanischen Wildseidenspinner: Anaphe infracta, Anaphe venata, Anaphe panda*

OSTASIEN 86,9 %

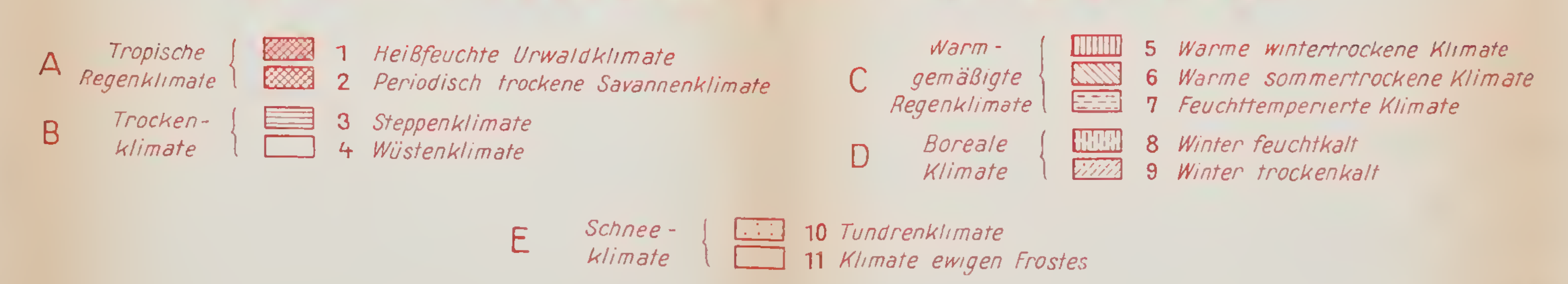
EUROPA 10,6 %

2,5 % LEVANTE u. ZENTRALASIEN

Winkels Tripelprojektion:

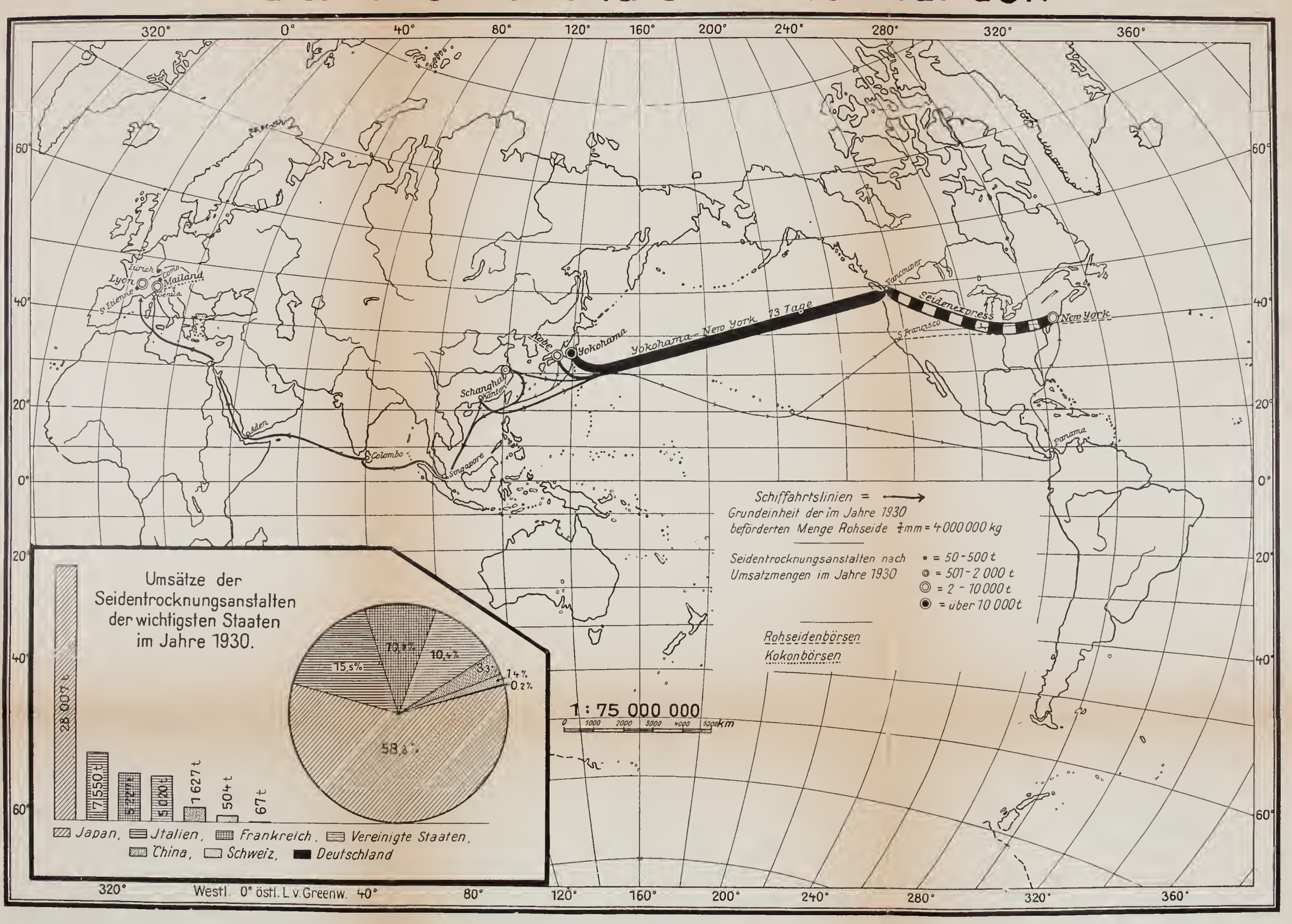
Nachbildung nicht gestattet.

Signaturen zu den Klimaten der Erde

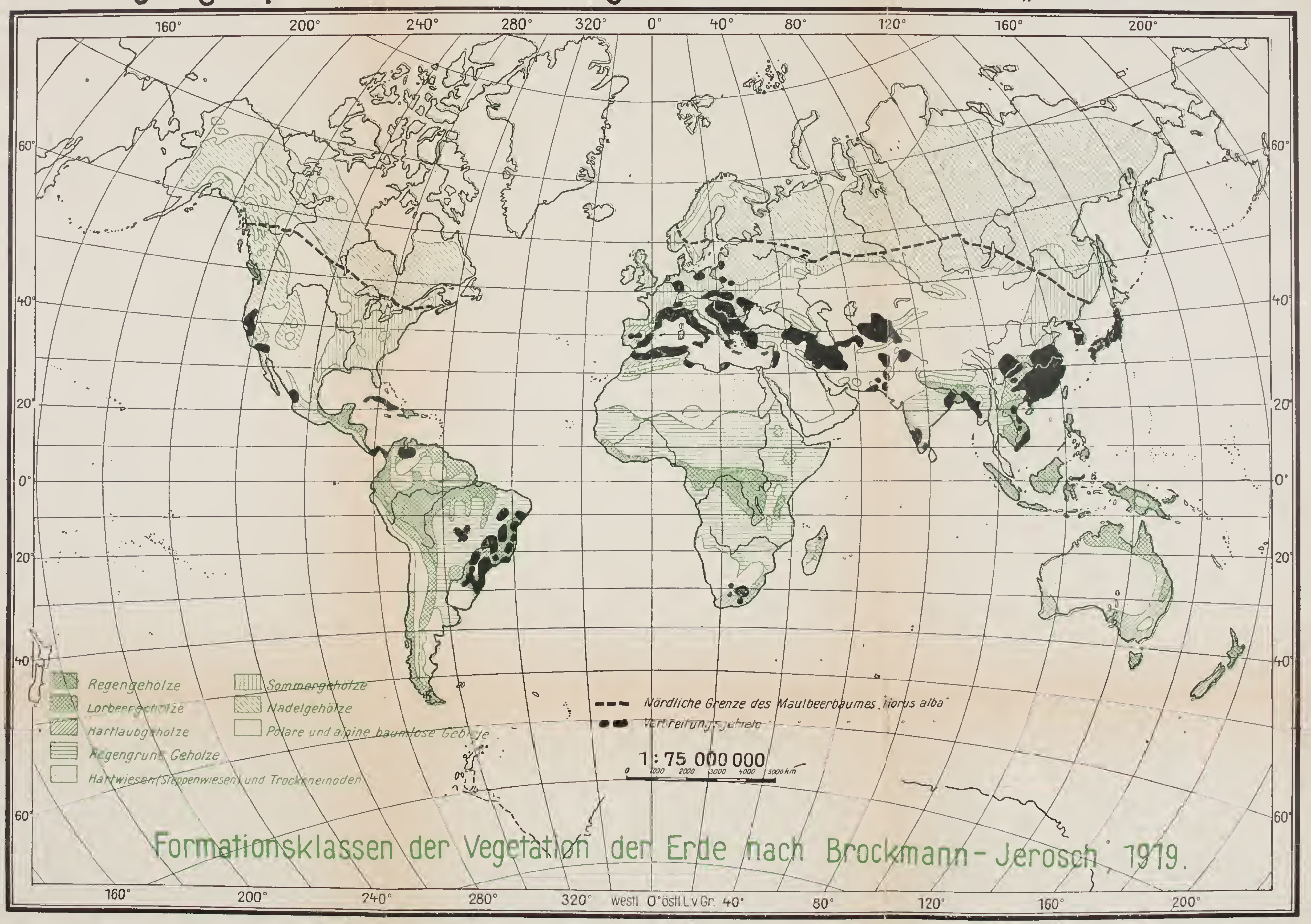


Klimate der Erde nach W. Köppen

Der internationale Seidenhandel.



Die geographische Verbreitung des Maulbeerbaumes „Morus alba".





DIE KOKONPRODUKTION JTALIENS

1930

in kg per qkm

10° östl. Länge v. Greenwich

14°

Legende	kg per qkm
waagerecht schraffiert	0 - 50
grau	51 - 200
dunkel	201 - 500
senkrecht schraffiert	501 - 1000
punktiert	1001 - 2000
schwarz	über - 2000

kg per qkm

44° 44°

18°

40° 40°

18°

10°

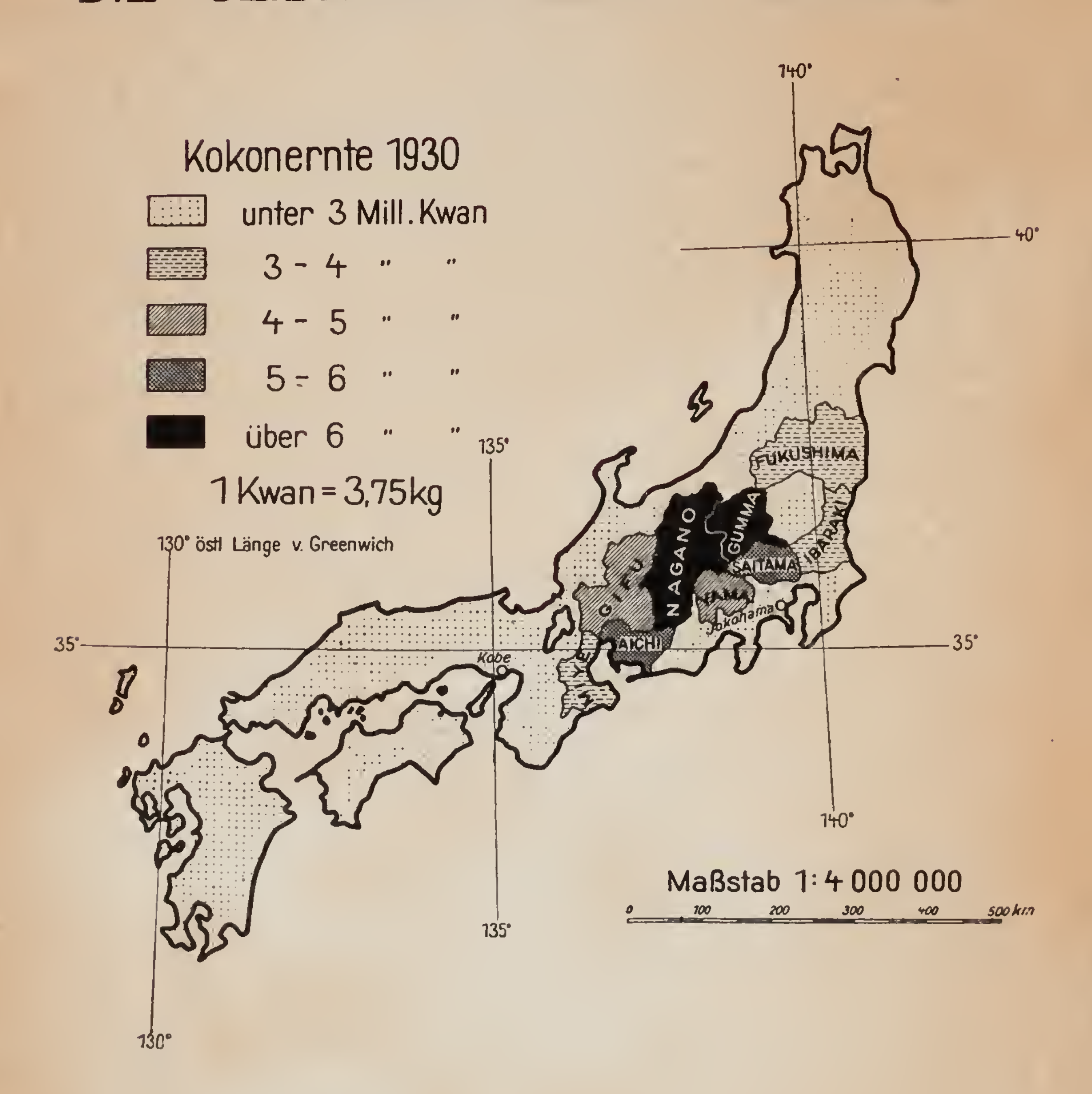
Maßstab 1 : 3 000 000

0 100 200 300 400 km

14°

Nach Ente Nazionale Serico Mailand

DIE SEIDENBAUGEBIETE JAPANS




UCLA-Young Research Library
HD9910.5 .J15w
yr
L 009 543 772 9

